



Comune di Reggello



Città Metropolitana di Firenze

Piano Strutturale



Rapporto Ambientale - Sintesi non tecnica

(Adottato con Del. C. C. n. del))

Allegato 7

Comune di Reggello (Firenze)

Piano Strutturale Comunale

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA
(ai sensi della L.R. 10/2010 e s.m.i.)

RAPPORTO AMBIENTALE
SINTESI NON TECNICA
(ai sensi dell'art. 24 della L.R. 10/2010 e s.m.i.)

Dott. Forestale
FABRIZIO D'APRILE



Fabrizio D'Aprile

Settembre 2016

Gruppo di Lavoro:

Dott. For. **Fabrizio D'Aprile**

Dott. **Stefano Sati**, Ufficio Ambiente, Comune di Reggello (FI)

1.	La Valutazione Ambientale Strategica	5
1.1	Cosa è la VAS (Valutazione Ambientale Strategica)	5
1.2	I contenuti della VAS in sintesi	5
1.2.1	Disciplina nazionale	6
1.2.2	Disciplina regionale	6
2.	La VAS a Reggello	6
2.1	Analisi di contest	6
2.2	Gli obiettivi di protezione ambientale nel Comune di Reggello	7
2.3	Individuazione e valutazione degli impatti significativi	7
3.	Il potenziale per lo sviluppo sostenibile e la pianificazione ecologica del territorio	8
3.1	Gli obiettivi	8
3.2	Sostenibilita' ambientale e paesaggistica	8
3.3	Obiettivi della pianificazione	9
4.	Difesa del Suolo	10
4.1	Scala di bacino	10
4.1.1	Parametri di valutazione	10
4.1.2	Indicatori e monitoraggio	11
5.	Ambiente forestale	12
5.1	Quadro normative	12
5.2	Funzioni degli ambienti forestali	13
5.3	Il regime autorizzatorio ai fini VAS	14
5.4	Criteri di gestione generali	14
5.4.1	Linee di indirizzo generale	15
5.4.2	Obiettivi per una gestione forestale sostenibile	17
5.4.3	Il monitoraggio forestale	19
5.4.4	Indicatori	19
5.6	Selvicoltura	20
5.7	Boschi in situazioni speciali	20
5.7.1	Vegetazione lungo corsi d'acqua	21
5.7.2	Aree di crinale	21
5.8	Utilizzazioni forestali e viabilita'	22
5.9	Prevenzione antincendio	24
5.9.1	Cenni alla normative	24

5.9.2	Pianificazione ed obiettivi	25
5.10	Biodiversità	26
5.10.1	Specie suscettibili di taglio	26
5.10.2	Obiettivi della gestione faunistica	27
5.11	Indicatori ambientali e monitoraggio	28
6.	Le aree protette	28
6.1	La gestione per la sostenibilita' nelle aree protette del Comune di Reggello	28
6.1.1	Terreni forestali	29
6.1.2	Agricoltura	30
6.1.3	Territori soggetti a vincolo idrogeologico	30
6.2	Il sistema delle aree protette nel comune di Reggello	31
7.	Progetti di opere ed infrastrutture	32
7.1	Infrastrutture "Verdi"	33
7.2	Biodiversita' ed infrastrutture	34
7.3	Le aree Verdi	35
8.	Economia ambientale e sviluppo del territorio	35
8.1	Obiettivi	35
8.2	Multidisciplinarietà	38
9.	L'inquinamento ambientale	38
9.1	La qualità dell'aria	38
9.1.1	Il quadro complessivo toscano	38
9.1.2	Le azioni a Reggello	39
9.2	La qualità delle acque superficiali e sotterranee	40
9.2.1	Le acque superficiali	40
9.2.2	Le acque superficiali a Reggello	41
9.2.3	Le acque sotterranee a Reggello	42
9.3	I fitofarmaci	43
9.3.1	Il monitoraggio dei fitofarmaci in Toscana: quadro generale	43
9.3.2	La situazione a Reggello	43
9.4	L'inquinamento acustico	43
9.4.1	Le sorgenti di rumore ambientale	43
9.4.2	L'esposizione della popolazione al rumore ambientale	44
9.4.3	Mitigazione del rumore	45
9.4.4	L'inquinamento acustico a Reggello	45

10.	Energie alternative	46
1.1	Impianti a biomasse	46
	14.1.1 Problematiche ambientali	46
	14.1.2 Criteri per l'energia da biomasse a Reggello	47
10.2	L'energia dal mini-idroelettrico	48
	14.2.1 Il mini-hydro vicino a Reggello	48

1. La Valutazione Ambientale Strategica

1.1 Cosa è la VAS (Valutazione Ambientale Strategica)

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è un processo finalizzato ad integrare considerazioni di natura ambientale nei piani e nei programmi, per migliorare la qualità decisionale complessiva. In particolare l'obiettivo principale della VAS è valutare gli effetti ambientali dei piani o dei programmi, prima della loro approvazione (ex ante), durante ed al termine del loro periodo di validità (in-itinere, ex post). Ciò serve soprattutto a sopperire alle mancanze di altre procedure parziali di valutazione ambientale, introducendo l'esame degli aspetti ambientali già nella fase strategica. Altri obiettivi della VAS riguardano sia il miglioramento dell'informazione della gente sia la promozione della partecipazione pubblica nei processi di pianificazione-programmazione.

La **VAS** è disciplinata dalla legge regionale toscana n.10 del 12 Febbraio 2012 e successive modifiche ed integrazioni. Si noti che, in base alla legge regionale n.17 del 25 Febbraio 2016, art. 4, comma 2, "... La Regione, la città metropolitana, le province, le unioni di comuni e i comuni, nell'ambito della rispettive competenze, provvedono all'effettuazione della VAS sugli atti di cui agli articoli 10 e 11 della legge regionale 10 novembre 2014, n. 65 (Norme per il governo del territorio). ...". Quindi, anche per il Piano Strutturale comunale (ai sensi dell'art.5 bis della Legge Regionale n. 10 del 2010 modificata dalla L.R.6/2012) si rende necessaria ed obbligatoria la procedura VAS, ai fini dello svolgimento della fase preliminare di definizione dei contenuti del rapporto ambientale predisponendo un documento preliminare come previsto dall'art.23 della L.R. 10/2010 e successive modifiche.

Ai sensi dell'art.7 comma 1 della L.R.10/2010 modificata dalla L.R. 6/2012 il procedimento di VAS è avviato contemporaneamente all'avvio del procedimento di formazione del Piano e deve concludersi anteriormente alla sua approvazione.

1.2 I contenuti della VAS in sintesi

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è il processo che valuta gli effetti e le ricadute sull'ambiente delle scelte del Piano Strutturale adottato.

Lo strumento principale della VAS è il "Rapporto Ambientale", così come definito dalla normativa comunitaria 2001/42/CE. Rappresenta un documento in cui sono individuati, descritti e valutati gli effetti che l'attuazione del Piano Strutturale potrebbe avere sull'ambiente; descrive la situazione esistente delle risorse ed esegue una successiva verifica rispetto all'ipotesi di realizzazione di quello che il Piano prevede. Per facilitare l'informazione e la partecipazione del pubblico, il "Rapporto Ambientale" è accompagnato da una "Sintesi non tecnica" che illustra con linguaggio non specialistico i contenuti del Piano Strutturale e del Rapporto Ambientale.

La VAS cerca di evidenziare, all'interno di piani o programmi, gli effetti ambientali dello strumento di programmazione, oltre che gli effetti futuri ed attesi che *"ne derivano sul piano ambientale, territoriale, economico, sociale e sulla salute umana considerati nel loro complesso"*.

Pertanto, essa verifica lo stato delle risorse essenziali del territorio (aria, acqua, ecosistemi della fauna e della flora, città e sistemi di insediamenti, paesaggio e documenti della cultura, sistemi tecnologici e infrastrutturali) e valuta se i modi di uso e le attività svolte sono compatibili con la qualità e la conservazione della risorsa. In altre parole, essa accerta se gli obiettivi di pianificazione del territorio sono congruenti con le definizioni e parametri di sostenibilità prestabiliti a livello europeo, nazionale e regionale. Questo consente di evidenziare le forme di pianificazione, uso e sviluppo del territorio in chiave positive indicando indirizzi, orientamenti, linee guida e limiti di sostenibilità e capacità di uso, dall'altro mette in risalto gli impatti presenti o potenziali e quanto necessario fare per ridurli, compensarli od impedirli. In questo caso, per "compensazione" è inteso un bilanciamento che annulli e possibilmente migliori gli impatti presenti.

1.2.1 Disciplina nazionale

normativa nazionale di attuazione della direttiva comunitaria è costituita dal Testo Unico dell'Ambiente ovvero il D.lgs 152/2006 "Norme in materia ambientale" come modificato dal D.lgs. 4/2008 "Ulteriori disposizioni correttive e integrative del D.lgs.152 /2006, recante norme in materia ambientale", e come ulteriormente modificato dal D.lgs. 128/2010, "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69". Obiettivo primario delle normative nazionali è quello di riordinare il coordinamento e l'integrazione della legislazione in materia ambientale.

1.2.2 Disciplina regionale

Il quadro normativo regionale in attuazione delle normative comunitarie e nazionali in materia di valutazione ambientale è costituito da: L.R. 12 febbraio 2010 n. 10 "Norme in materia di valutazione ambientale strategica (Vas), di valutazione di impatto ambientale (Via) e di valutazione di incidenza", modificata dalla L.R. 17 febbraio 2012 n. 6.

2. La VAS a Reggello

2.1 Analisi di contesto

Sulla base del PAER, del PAI, del PIT e della Indagine Conoscitiva per il nuovo Piano Strutturale del Comune di Reggello, come integrata relativamente ai Cambiamenti climatici nell'area reggellese (All. A), sono di particolare rilevanza per la VAS:

- Aree protette e Aree Natura 2000;
- Aree sensibili e Zone vulnerabili agli inquinanti, inclusi i suoli agrari;

- Zone ed agglomerati per la valutazione della qualità dell'aria;
- Aree a vincolo storico-artistico, archeologico e paesaggistico;
- Ambiti di paesaggio;
- Biodiversità;
- Bilancio di CO₂

2.2 Gli obiettivi di protezione ambientale nel Comune di Reggello

In maniera schematica, il Quadro di sintesi degli obiettivi di protezione ambientale di riferimento per la VAS a Reggello sono mostrati nella scheda seguente.

Quadro di sintesi degli obiettivi di protezione ambientale di riferimento per la VAS a Reggello	
Contrasto ai processi di cambiamento climatico	<ul style="list-style-type: none">- Riduzione emissioni di CO₂- Efficienza energetica e sviluppo di energia prodotta da fonti rinnovabili
Tutela dell'ambiente e della salute	<ul style="list-style-type: none">- Massima riduzione emissioni atmosferiche inquinanti- Massima riduzione dell'inquinamento acustico
Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti	<ul style="list-style-type: none">- Contenimento o riduzione delle superfici artificializzate- Ottimizzazione gestione rifiuti- Massima riduzione del carico organico e tutela della risorsa idrica- Riduzione del consumo idrico
Salvaguardia della natura e della biodiversità	<ul style="list-style-type: none">- Salvaguardia ed incremento della biodiversità terrestre e fluviale- Massima riduzione del rischio idrogeologico- Ottimizzazione dei servizi ecosistemici- Riduzione delle forme di uso intensive
Salvaguardia dei beni storico-artistici, archeologici, paesaggistici e del patrimonio culturale	<ul style="list-style-type: none">- Tutela- Riqualificazione- Recupero

2.3 Individuazione e valutazione degli impatti significativi

L'Allegato 1 della L.R. 10/2010 definisce alcuni criteri di valutazione della significatività degli effetti di un piano/programma. Sulla base di tali criteri, è stata effettuata la valutazione dei possibili effetti significativi sull'ambiente attraverso due diversi livelli di analisi:

Le informazioni sono frutto della considerazione delle variabili ambientali utilizzate nella valutazione e rappresentano le informazioni risultanti da studi, ricerche, Quadro

Conoscitivo, Autorità di Bacino, ARPAT, PAER, SIRA e PIT quando è possibile adottare chiavi di lettura omogenee con particolare riferimento a:

- valutazione di significatività degli effetti;
- definizione di possibili indirizzi di compatibilità o compensazione.

In particolare, i possibili elementi integrativi relativi all'attuazione delle varie azioni del PAER che potranno produrre effetti potenzialmente negativi o incerti, sono stati articolati in termini di:

- requisiti di compatibilità ambientale: prescrizioni inerenti le modalità di attuazione delle linee di intervento al fine di minimizzarne le pressioni ambientali potenzialmente prodotte. Tali requisiti rappresentano quindi veri e propri elementi di mitigazione degli effetti ambientali negativi causati dall'intervento. I requisiti di compatibilità possono riguardare aspetti infrastrutturali, aspetti gestionali e tecnologici, aspetti immateriali;
- indirizzi ambientali: indicazioni inerenti le modalità di attuazione delle linee di intervento al fine di minimizzarne le pressioni ambientali potenzialmente prodotte. Tali indicazioni non hanno la caratteristica della prescrizione vera e propria ma possono comunque determinare un miglioramento significativo del livello di sostenibilità dell'intervento. Gli indirizzi ambientali possono riguardare aspetti infrastrutturali, aspetti gestionali e tecnologici, aspetti immateriali e possono essere tradotti in criteri premiali per l'assegnazione di finanziamenti.

Indicazioni aggiuntive ed integrazioni di compatibilità ambientale degli interventi sono riportate o precisate nei vari capitoli del Rapporto Ambientale.

3. Il potenziale per lo sviluppo sostenibile e la pianificazione ecologica del territorio

3.1 Gli obiettivi

Gli obiettivi di sostenibilità economico-ambientale, paesaggistica ed energetica sono indicati dal PAER, dal PAI e dal PIT oltre che disposti dalle finalità delle norme relative. Essi sono schematicamente mostrati nel Capitolo 3.

3.2 Sostenibilità ambientale e paesaggistica

L'approccio alla valutazione, pianificazione e gestione delle aree protette, oltre ad essere concettualmente quello dell'ecologia applicata alla pianificazione del territorio e ben ravvisabile nelle logiche di sviluppo sostenibile, richiede l'uso delle valutazioni tipiche dell'economia ambientale con riferimento anche ai cosiddetti "servizi ecosistemici".

Tali modalità sono fattivamente capaci di conciliare l'interesse privato con quello pubblico, perché, in breve, indirizzano verso la conservazione, il mantenimento, il miglioramento del bene "ambiente e territorio" in modo che esso possa continuare, o possa ricominciare, a fornire quel flusso continuo o periodico di "interessi" e/o plusvalori che altro non sono che prodotti, servizi, qualità ambientale, paesaggio, salubrità, marchi, turismo. Da questo, si evidenzia che usi sconosciuti del suolo, della rete idrografica, del bosco, della viabilità, della matrice geologica e dei terreni agricoli vanno a danneggiare sia la collettività che il privato stesso, in quanto colpiscono il contesto economico-ambientale che è all'origine stessa dei valori aggiunti e dei benefici generati dal contesto d'insieme.

In altre parole, certi usi di breve o brevissimo termine possono a volte ottenere una valorizzazione o profitto perdendo però parte delle capacità produttive o della qualità stessa del capitale naturale che si intende utilizzare. In realtà, uno dei pilastri dell'economia ambientale è il fatto che in più casi l'equilibrio si raggiunge quando l'interesse pubblico e quello privato tendono a convergere, da cui la convenienza ed importanza di una pianificazione dell'uso dei suoli e delle risorse attenta a garantire la continuazione e/o miglioramento delle peculiarità che, appunto, generano tali utilità economiche.

3.3 Obiettivi della pianificazione

Al riguardo, gli obiettivi sottesi dall'istituzione delle aree protette ai sensi della legge regionale n. 49 dello 11 Aprile 1995 prima e della legge regionale n.30 del 19 Marzo 2015, di fatto sono relativi ad un governo del territorio basato sulla gestione sostenibile delle risorse. Essi ben si inquadrano nel territorio di Reggello, sono tra loro complementari, e sembrano potersi sintetizzare come segue:

- accompagnare, attraverso la valorizzazione delle risorse endogene, politiche di riequilibrio territoriale e di crescita occupazionale;
- garantire la conservazione degli habitat di maggiore interesse naturalistico ed ambientale per la presenza di specie vegetali od animali o di loro comunità di rilevante valore, favorendo la vita e la riproduzione delle specie stanziali e migratorie;
- incrementare la qualità insediativa, assicurando la disponibilità anche di spazi naturali o seminaturali fruibili con fini multipli nei vari casi (sport, ricreazione, educazione ambientale, didattica, conservazione, produzione, paesaggio, ecc).

Le aree protette sono istituite comunque accordando priorità agli habitat di elevata rappresentatività biogeografica e/o agli habitat che, in rapporto alle caratteristiche del territorio, presentano i livelli di minaccia e/o vulnerabilità più elevati, favorendo la continuità con azioni intraprese e la coerenza con atti di programmazione e pianificazione di enti territoriali limitrofi. Cio' e' finalizzato a valorizzare ed incrementare il grado di protezione delle risorse naturali e del paesaggio.

In generale, riguardo agli obiettivi generali della sostenibilita' paesaggistica, il fine è quello di assicurare:

- la permanenza delle relazioni percettive storicamente determinatesi tra contesto agricolo e componenti del sistema insediativo quali centri storici, aggregati, ville ed edifici specialistici;
- orientare verso forme di riqualificazione percettiva le ristrutturazioni radicali del paesaggio agrario avvenute in tempi recenti;
- in modo dinamico, la riproducibilità delle condizioni socioeconomiche, urbanistiche e produttive favorevoli alla permanenza degli elementi strutturali della identità del paesaggio;
- in modo dinamico, la permanenza della tessitura agraria del paesaggio agricolo e del capitale cognitivo tradizionale.

Nell'articolazione della disciplina paesistica, il Piano Territoriale di Coordinamento (P.T.C.) esplicava la sua funzione di piano urbanistico-territoriale con specifica considerazione dei valori paesistici ai sensi della legge n.1497 del 1939 (vincolo paesaggistico) e della legge n. 431 del 1985 (cosiddetta "legge Galasso"), per le quali individuava specifiche modalità e procedure.

4. Difesa del Suolo

Il tema della "difesa del suolo" e' uno dei piu'complessi ed interdisciplinari della pianificazione del territorio e dell'uso sostenibile delle risorse. Per il Comune di Reggello (FI), le problematiche inerenti la VAS sono distinte per settori al fine di una maggior snellezza e focalizzazione dei contenuti. Rimane comunque fondamentale tener sempre ben presente che in realta' i vari aspetti si intersecano e spesso sono profondamente interrelati. In quanto segue, e' insito che per "difesa del suolo" si fa riferimento anche al dissesto idrogeologico.

4.1 Scala di bacino

4.1.1 Parametri di valutazione

A livello di bacino idrografico, ai fini della regimazione idrica, idraulico-agraria e di sistemazione idraulico-forestale, gli aspetti rilevanti che riguardano il Comune di Reggello sono:

- l'influenza sul tempo di corrivazione, parametro molto importante nella gestione idraulica e idrica;
- l'immagazzinamento di acqua ed il suo rilascio in periodi di bassa piovosità;
- le variazioni nel trasporto solido e quindi le eventuali modificazioni nell'assetto degli alvei torrentizi, con conseguenze significative su opere, costruzioni e manufatti stradali;
- la stabilità dei versanti;
- la conservazione nel tempo dell'efficacia degli interventi svolti ai fini della difesa del suolo;
- la qualità biologica e chimica delle acque;
- la vita acquatica.

La regimazione idraulica è particolarmente importante in considerazione del rischio di esondazione ed alluvionamento, che deve essere affrontata e risolta a partire da monte.

In tal contesto, diviene basilare la verifica delle relazioni tra dissesto idrogeologico, stabilità geomorfologica, dinamica del clima e:

- sistema infrastrutturale:
 - viabilità sino alle piste agrarie e forestali permanenti;
 - manufatti di vecchia e nuova costruzione;
 - rapporto fra superfici artificiali (piazzali, strade, tetti, fognature, reticolo idrografico) ed a fondo naturale e tempo di corrivazione delle acque;
 - smaltimento delle acque;
- tipi di composizione specifica vegetale e sua struttura;
- criteri e tipi progettuali di:
 - sistemazione idraulico-agraria e idraulico-forestale;
 - interventi regimatori estensivi ed intensivi;
 - approvvigionamento idrico.

4.1.2 Indicatori e monitoraggio

Nell'ambito delle finalità menzionate, un rilevante significato assumono questi indicatori:

- *deflusso minimo vitale* (L. 183/1989, art. 3, punto 1, lettera i), L. 36/1994, art.3, punto 3);
 - determinazione;
 - livelli e le modalità di captazione delle acque in relazione alla falda e/od altri corpi idrici superficiali e profondi;
 - qualità biologica, chimica e fisica delle acque;
- coefficiente di erosione K ;
- parametri relativi alla scabrezza, alla sezione ed alla forma degli alvei;
- tempo di corrivazione;

- tipi e densità del reticolo idrografico, e le relative implicazioni.

Considerato quanto riscontrato a livello di modificazioni del clima, diviene strumento pianificatorio-gestionale il monitoraggio dei possibili cambiamenti di importanti caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche dei terreni.

Il monitoraggio agro-ambientale e forestale e' oggi uno strumento stesso di gestione.

I parametri-indicatori rispettano i criteri della multifunzionalità, quindi sono validi ed utilizzabili anche per altri temi di valutazione e pianificazione quali, ad esempio, la tutela dall'inquinamento delle acque, la gestione e miglioramento della biodiversità, lo stoccaggio di CO₂, l'adeguamento delle tecniche e coltivazioni agricole a mutamenti ambientali e/o di mercato, la valorizzazione turistica e ricreativa, la prevenzione antincendio, le funzioni igienico-sanitarie degli ambienti naturali, semi-naturali e degli agro-ecosistemi.

5. Ambiente forestale

5.1 Quadro normativo

Gli ambienti forestali seguono una disciplina normativa complessa che si integra con le norme relative alla difesa del suolo, alle aree protette ed al governo del territorio. Ne da' attuazione compiuta il regolamento d'attuazione della "legge forestale" della Toscana (21 marzo 2000, n.39, e successive modifiche introdotte dalla legge regionale n.1 del 2 gennaio 2003), cioè' il Regolamento 8 agosto 2003, n. 48/R.

Esso si coordina e fa salve le disposizioni previste da:

- i piani e regolamenti delle aree protette di cui alla legge 6 dicembre 1991, n. 394 (Legge-quadro sulle aree protette), da ultimo modificata dalla legge 23 marzo 2001, n. 93 , ed alla legge regionale 11 aprile 1995, n. 49 (Norme sui parchi, le riserve naturali e le aree naturali protette di interesse locale), modificata dalla legge regionale 6 aprile 2000, n. 56 ;
- le norme tecniche per l'attuazione delle forme di tutela, di cui all' articolo 12 della legge regionale 6 aprile 2000, n. 56 (Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche. Modifiche alla legge regionale 23 gennaio 1998, n. 7. Modifiche alla legge regionale 11 aprile 1995, n. 49);
- le misure adottate (62) ai sensi dell' articolo 3 della l.r. 56/2000
- gli indirizzi per l'individuazione, la ricostituzione e la tutela delle aree di collegamento ecologico funzionale definiti nel piano di indirizzo territoriale (PIT) ai sensi dell' articolo 6 della legge regionale 16 gennaio 1995, n. 5 (Norme per il

governo del territorio), da ultimo modificato dall' articolo 18 della legge regionale 20 marzo 2000, n. 30;

- i piani di bacino e di salvaguardia di cui all' articolo 17 della legge 18 maggio 1989, n. 183 (Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo) e alla legge regionale 11 dicembre 1998, n. 91 (Norme per la difesa del suolo) aventi carattere vincolante.

Le procedure autorizzative previste dalla legge forestale e dal suo regolamento non si applicano alle attività svolte o autorizzate dall'autorità idraulica nell'area demaniale idrica.

Di significativa importanza è l'assoggettamento delle opere e delle attività disciplinate dal Regolamento Forestale **alla valutazione di impatto ambientale** nei casi previsti dalla legge regionale 3 novembre 1998, n. 79 (Norme per l'applicazione della valutazione d'impatto ambientale), poi modificata dalla legge regionale 31 ottobre 2001, n. 53, secondo le procedure indicate dalla suddetta legge.

I programmi e gli interventi disciplinati dal Regolamento Forestale sono altresì **soggetti alla valutazione di incidenza** nei casi previsti dall' articolo 15 della l.r. 56/2000 , nonché nei casi previsti dal decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357 (Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatica), come modificato dal decreto del Presidente della Repubblica 12 marzo 2003, n. 120 .

5.2 Funzioni degli ambienti forestali

La pianificazione e gestione degli ambienti forestali si orienta su 4 funzioni fondamentali:

- a) protettivo-idrogeologica e difesa del suolo (protezione idrogeologica, regimazione idrica, riserve idriche, fertilità);
- b) conservazione e miglioramento della biodiversità;
- c) mitigazione del clima;
- d) stoccaggio di anidride carbonica;
- e) servizi (sociali ed economici) ecosistemici;
- f) produzioni.

Per quanto riguarda la lettera a), il tema è trattato nel Capitolo sulla "Difesa del Suolo"; la lettera b) è affrontata nel Capitolo su "Aree Protette e Biodiversità" e per la e) e la f) il riferimento è al Capitolo sulla "Economia Ambientale e Sviluppo del Territorio"

Di particolare rilevanza risultano gli articoli 21 e 21bis della legge forestale. Il primo pone la **certificazione dei sistemi di gestione forestale sostenibile**, indicata come "ecocertificazione

forestale". Nel secondo, si determina che la Regione promuove il mercato volontario dei crediti ambientali e di carbonio generati anche tramite progetti di imboscamento e la **gestione forestale sostenibile**.

Tramite la certificazione forestale e **la compensazione dei crediti ambientali e di carbonio** possono essere oggetto di promozione altri interventi volti alla valorizzazione dei prodotti e dei servizi forestali attraverso il miglioramento dei processi di filiera che ne assicurino un'offerta più favorevole sul mercato.

5.3 Il regime autorizzatorio ai fini VAS

Considerata la rilevanza delle funzioni protettivo-idrogeologiche e di regimazione idrica, la trasformazione dei boschi e dei suoli e' sottoposta ad un regime autorizzatorio ai fini del vincolo idrogeologico e secondo le disposizioni del d.lgs. 42/2004 ed all'autorizzazione ai fini del vincolo paesaggistico. Sono escluse dall'autorizzazione ai fini del vincolo paesaggistico le trasformazioni effettuate:

- a) nelle aree assimilate a bosco di cui all'articolo 3, comma 4;
- b) nei paesaggi agrari e pastorali di interesse storico coinvolti da processi di forestazione e rinaturalizzazione quando oggetto di recupero a fini produttivi, per l'esercizio dell'attività agrosilvo-pastorale che non comportino alterazione permanente dello stato dei luoghi con costruzioni edilizie e altre opere civili, nel rispetto dei criteri fissati nel regolamento forestale.

L'autorizzazione ai fini del vincolo paesaggistico è rilasciata secondo la disciplina della legge regionale 10 novembre 2014, n. 65 (Norme per il governo del territorio). Nei territori ove sussiste il vincolo idrogeologico sono comunque soggetti ad autorizzazione:

- a) la trasformazione dei terreni saldi in terreni soggetti a periodica lavorazione;
- b) **la trasformazione della destinazione d'uso dei terreni attuata per la realizzazione di edifici, manufatti edilizi, opere infrastrutturali ed altre opere costruttive;**
- c) **la realizzazione di ogni opera e movimento di terreno che possa alterare la stabilità dei terreni e la regimazione delle acque.**

5.4 Criteri di gestione generali

La foreste mostrano in linea di massima di poter recuperare autonomamente i propri assetti ed equilibri ecologico-funzionali purché sia presente il numero di specie necessario a garantire la continuazione e la diffusione delle stesse. Ciò e' contrastato in generale dall'assenza o rarefazione di portaseme e dall'eccessivo carico di cinghiali in alcune aree. In

questo senso, le gli interventi forestali sono opzionali allorché vi sia produzione di legname e/o finalizzati alla reintroduzione o incremento di specie vegetali, alla ricostituzione di composizioni specifiche e strutturali di popolazioni secondo le tendenze e gli assetti più stabili ed equilibrati ricavati da modelli di riferimento locali, comunque tenendo conto prioritariamente delle variazioni e modificazione del clima.

5.4.1 Linee di indirizzo generale

La componente forestale è di notevole importanza e diffusione nel paesaggio di Reggello. In essa, nel tempo si è realizzato un connubio di elevato grado con le coltivazioni arboree, la pastorizia e le colture erbacee, che ha prodotto un mosaico ben compenetrato e di notevole effetto paesaggistico. Negli ultimi decenni, il mosaico paesaggistico si è modificato con il tipo di uso del suolo, le modalità colturali, la loro estensione, la conservazione del suolo e l'uso delle risorse idriche, il rispetto delle peculiarità paesaggistiche, l'insieme alle tipologie costruttive in alcuni casi, le forme di uso energetico ed ambientale, le dinamiche urbanistiche ed infrastrutturali; sono altresì subentrati criteri industriali, urbanistici e/od architettonici talora estranei al paesaggio a noi noto ed alla sua cultura.

In questa sede, la dizione "foresta" è da intendere come quell'insieme di tratti, caratteristiche, attività umane passate, recenti ed attuali ad essa pertinenti. Si intendono perciò le sistemazioni idrauliche, l'ingegneria naturalistica, la selvicoltura, la viabilità, il patrimonio edilizio, gli aspetti botanici, zoologici, ecologici, naturalistici, fitopatologici, pedologici, geomorfologici, idrologici, idrici, idrografici, climatici, paesaggistici, di meccanizzazione ed uso del suolo, ed altri. Questo, perché da un punto di vista dell'analisi ecologica del paesaggio la condizione d'equilibrio e naturale nell'attuale quadro climatico e geo-pedologico sarebbe la presenza di varie forme di copertura forestale e vegetale, fatte salvi alcuni tratti di fortissima pendenza e le frane molto recenti.

Pertanto, per quanto riguarda le "foreste", esse risentono nella composizione specifica e nella struttura di una notevole influenza antropica sia recente che d'antica origine. Ad esempio gli usi prevalenti sono stati perlopiù la produzione di legna da ardere, di paleria, di fascina, di topi da lavoro, il pascolo di ghianda, il castagneto, la messa a coltura agraria ed a pascolo. A questi fattori di modellamento e trasformazione dei paesaggi vegetali si possono aggiungere altri, tra cui la diffusione delle malattie del castagno, la perdita di molti castagneti da frutto, la riduzione o scomparsa di produzioni di frutti vari, la "malattia" dell'olmo campestre, l'ingresso di specie esotiche aggressive come la robinia, spesso detta "cascia", e dell'ailanto (o falso noce), la frequenza di incendi, ed altro. Ciò ha in più casi prodotto modifiche negative delle condizioni ecologiche ed ambientali del paesaggio.

Oggi si assiste ad un quadro vegetazionale diversificato a livello di tipologie fitosociologiche, passando ad esempio dal bosco con leccio alle formazioni riparie idrofile, ai boschi xerici e

mesoxerici di caducifoglie, a quelli mesofili di cerro e misti, ove l'abete bianco sembra tentare un lento recupero in alcuni casi, purchè non disturbato, sino alle abetine ed ai boschi di faggio. Fra queste tipologie, ricordando anche gli arbusteti sia ad eriche che quelli a prugnolo ed a biancospino, o le pinete di pinastro, esistono varie forme di compenetrazione e passaggio che, insieme alla variabilità di strutture indotte sia dagli usi attuali che da quelli passati, in cui troviamo a volte l'assenza di interventi colturali, offre un interessante quadro di notevole diversità ecologica e di paesaggio forestale-rurale che però, in più casi, mostra vari e significativi segni di degrado o forte necessità di recupero o miglioramento.

Mentre da un lato infatti si osserva una tendenza della foresta ad un recupero funzionale della struttura e delle sue funzioni bio-ecologiche e idrogeologiche, ambientali e produttive, dall'altro si osservano frequenti segni di degrado di tipo fitopatologico, biologico, selvicolturale e di difesa del suolo nelle sue componenti, comprese quelle geomorfologiche, cui si aggiunge l'assenza o forte rarefazione di alcune specie autoctone, elementi importanti per la stabilità funzionale delle foreste.

Schematizzando, un quadro sintetico della situazione della componente forestale mostra una situazione eterogenea e con vari aspetti, positivi e negativi, spesso intersecantisi. Nei vari casi, necessitano di attenzione:

- frequenti ed in alcuni casi significative condizioni di sofferenza patologica dei boschi;
- significativa espansione della "cascia" (*Robinia pseudoacacia*) e, in minor misura dell'ailanto (*Ailanthus glandulosa*) e conseguente grave degradazione di boschi con specie tipiche, autoctone. Considerevoli gli impatti negativi sul reticolo idrografico, il rischio idraulico, la biodiversità e la funzionalità forestale;
- degrado paesaggistico e naturalistico-ambientale, talora forte, cui contribuisce la presenza della sopraddetta robinia; tra le maggiori urgenze, il degrado anche forte dell'ecosistema forestale ripario e dei corsi d'acqua;
- in più casi, degrado e/o impoverimento specifico di boschi di origine naturale, con forme varie, spesso accentuate, di erosione e/o peggioramento qualitativo del terreno; fra questi, gli ecosistemi vegetali di ambienti ad alto tenore idrico (torrenti, rivi) appaiono spesso degradati e/o semplificati nella composizione specifica e nella struttura, quando non distrutti direttamente;
- tagli di bosco che portano a "regressioni" nella composizione specifica e nella struttura funzionale del bosco e/o forme di utilizzazione forestale inadeguate alle esigenze di riduzione degli impatti negativi sul suolo (erosione, stabilità dei versanti, riduzione della fertilità, del potere regimante e della ritenzione idrica);
- insufficiente valorizzazione naturalistica, selvicolturale, anche produttiva;
- intervento nella gestione dei suoli agrari, forestali e rurali in relazione al dissesto e degrado idrogeologico;

- forme di coltivazione ad elevato impatto sulla conservazione del suolo (quindi della fertilità stessa), sul reticolo idrografico-regimante, sulla diversità biologica, ecologica e paesaggistica;
- semplificazione ed "industrializzazione" del paesaggio agro-forestale;
- pianificazione per la difesa antincendio preventiva;
- scarsità di criteri economico-ambientali di valutazione e valorizzazione multifunzionale delle predette risorse, ad esempio del valore economico dei "servizi ecosistemici";
- scarsa od assente valorizzazione e/od investimento nei boschi, foreste ed impianti di arboricoltura per l'immagazzinamento di CO2 e la sua valutazione economica;
- apparente assenza o scarsità di criteri di tutela o miglioramento visivo-paesaggistico nello sviluppo urbanistico-rurale e industriale.

5.4.2 Obiettivi per una gestione forestale sostenibile

L'uso di modelli rigidi per la pianificazione ambientale, forestale e paesaggistica appare inidoneo alle caratteristiche generali del territorio. L'evoluzione floristico-strutturale ed ecologico-ambientale dei paesaggi vegetali, soprattutto nei casi di ricomposizione secondo le caratteristiche ecologiche delle aree anzi che sulla base della risposta agli impatti dovuti ai preesistenti usi, **richiede che si possa ripristinarne l'efficienza e stabilità energetico-funzionale al fine di realizzare una gestione sostenibile.**

Riguardo alla foresta, la pianificazione sarà basata su una progressiva delimitazione delle "comprese ecologiche", ovvero aree con caratteri di similarità stazionale ed ambientale che influenzano o determinano principalmente la tipologia vegetazionale e secondariamente l'indice di qualità stazionale (altezza dominante).

Per quanto riguarda le varie fasce di transizione (ecotoni) fra tipi forestali, piuttosto frequenti, è opportuno costituire delle classi provvisorie in attesa che la foresta mostri spontaneamente, senza interventi di indirizzo preordinato, l'assetto ecologico più stabile che potrebbe confermarne la condizione ecotonale o, diversamente, avvicinarla od inserirla in una delle varie tipologie vegetazionali soprattutto in un quadro di cambiamenti climatici e di modificazione od assenza di forme di selvicoltura.

Il quadro d'insieme, come sintesi, mostra come **la gestione debba porre come basi**, ai fini della sostenibilità degli usi della foresta e dell'ambiente rurale, **lo svolgersi di attività entro i limiti consentiti della loro capacità portante:**

1. una forte riduzione ed elevato controllo dell'erosione; miglioramento della protezione del suolo, degli humus e dei loro processi di ricostituzione e miglioramento;
2. il riequilibrio floristico e strutturale laddove questo sembra ostacolato da particolari forme di degrado ecologico, anche sottoforma di scarsità di portaseme e/o di squilibri demoecologici, anche faunistici;
3. la tutela e promozione della diversità biologica nella sua complessità, quindi il recupero, ad esempio mediante l'impianto di "portaseme" di specie autoctone rarefatte o scomparse dall'area per gli impatti d'uso del passato (ceduazione, pascolo, incendio, uso agricolo dei suoli forestali, raccolta di lettiera, probabili tagli "a saltamacchione", ecc.);
4. il rilascio, in qualsiasi tipo di taglio di bosco e/o di ripulitura del sottobosco, delle strade e degli spazi aperti, di specie diverse dalle più comuni indipendentemente dalla posizione sociale e dallo stadio di sviluppo;
5. la gestione faunistica, con forte attenzione alle vocazioni per la sosta e/o la riproduzione e/o l'alimentazione di specie rare ed altre che possono permanere ed espandersi in relazione al miglioramento delle condizioni ambientali e forestali ed all'equilibrio fra necessità di regenerazione delle foreste e carico di ungulati;
6. nel medio-lungo termine, una produzione legnosa basata sulla qualità e su un più alto valore aggiunto della massa prelevata è un obiettivo perseguibile in alcune zone dei complessi forestali, subordinatamente alla conservazione e/o raggiungimento dei punti precedenti. Cio' comprende lo stoccaggio di CO₂ nelle valutazioni;
7. nel breve-medio termine, la individuazione di forme di forestazione produttiva ed arboricoltura da legno idonee a:
 - ridurre la pressione sul paesaggio forestale;
 - migliorare la quantità e qualità produttiva a fronte di una riduzione dei costi;
 - stoccare elevate quantità di CO₂.

La progressione verso un miglioramento della stabilità ed efficienza ecologico-funzionale della foresta è desumibile in via preliminare da alcuni criteri ed indicatori volti ad indirizzare la gestione della foresta secondo modalità d'uso sostenibile, risultanti dal quadro ecologico-forestale ed ambientale e da sopralluoghi in foresta.

Da un punto di vista sistematorio idraulico ed idrologico, questo è necessario per la gestione dei flussi e deflussi e la calibratura di interventi ed opere. **La relativa stabilizzazione della situazione di dissesto idrogeologico, sia evidente che nascosto, a livello di bacino permette di modulare le opere ed interventi di tipo intensivo e di**

organizzare le varie reti idriche, di norma formate da diverse componenti, secondo un sistema integrato.

5.4.3 Il monitoraggio forestale

A livello forestale, il monitoraggio è un fondamentale strumento di gestione, miglioramento e controllo per il raggiungimento degli obiettivi suddetti. Ai fini applicativi, il monitoraggio (multiobiettivo) è svolto mediante la realizzazione di aree di saggio dove è escluso qualsiasi intervento, passaggio, trascinamento, esbosco, pista od altra forma di uso della foresta, sia al loro interno che in una fascia di rispetto di 15 metri dal margine esterno dell'area di saggio. Tali aree di saggio permanenti fungono da "testimoni" delle tendenze evolutive del bosco in totale assenza di disturbo, con eventuali ampliamenti delle superfici delle stesse nel tempo in seguito all'incremento volumetrico degli individui e riduzione della densità numerica.

Sono monitorati:

- le evoluzioni strutturali e floristiche, anche in assenza di interventi, comprendendo humus e suolo;
- gli interventi selvicolturali basati su analisi strutturali fitosociologiche (posizione sociale e tendenza di sviluppo) nella identificazione dei criteri, modalità, ed intensità di diradamento riferiti a modelli locali in fasi più evolute e stabili ecologicamente di boschi simili;
- eventualmente, la sostituzione progressiva degli impianti artificiali di conifere, eccetto l'abete bianco, il pinastro ed il cipresso comune;
- le correlazioni fra indicatori stazionali e pedologici;
- gli effetti su associazioni floristiche e fauna dei vari tipi d'uso di tipo locale (es. turismo, ricreazione, attività selvicolturale, raccolta prodotti non legnosi, ecc) e non-locale (es. modificazioni del regime idrico, inquinamento, cambiamenti del clima, ecc.) e ri-calibratura della gestione forestale. Cio' al fine di:
 - contenere le cause dirette di effetti negativi,
 - verificare e comunicare gli effetti di cause non locali;
- le relazioni tra stabilità dei versanti e struttura forestale-vegetazionale, e suoi modi d'uso.

5.4.4 Indicatori

Nella vegetazione, gli indicatori da monitorare sono:

- frequenza specifica;
- mortalità e natalità delle varie classi diametriche;

-
- classi sociali e grado di sviluppo;
 - frequenza e variazione di:
 - sintomatologie di danno di origine nota e non nota;
 - rinnovazione;
 - indici di diversità specifica – specie erbacee ed arbustive comprese - e di similarità stagionale.

Oltre ai parametri sopra indicati, in queste aree sono identificate principalmente le sequenze spazio-temporali di evoluzione strutturale e floristica spontanee **quali indicatori** onde sviluppare dei modelli reali di comportamento delle foreste da cui desumere i parametri, i relativi valori, e gli esempi di riferimento per la pianificazione, la gestione e gli usi dei boschi dello stesso tipo nel Comune di Reggello.

5.6 Selvicoltura

I vari interventi selvicolturali assicurano, rispetto alla situazione in essere prima dell'intervento, il permanere della lettiera, il miglioramento dell'humus, l'infiltrazione dell'acqua, la conservazione dell'umidità nel periodo estivo, la fertilità stagionale, dunque la produttività e la resistenza allo stress idrico. Una buona strutturazione del terreno, facilitando il drenaggio, riduce la possibilità o la durata di ristagni d'umidità e di saturazione idrica. E' ammessa la costituzione di fosse drenanti purchè rivestite di vegetazione continua e permanente e disposte secondo un progetto complessivo di difesa e miglioramento del terreno. Nei boschi coltivati, ad esempio i castagneti, e' da favorire la formazione di un manto erboso continuo e permanente. La raccolta della lettiera è da escludere, nonchè l'uso di diserbanti e/o pesticidi.

5.7 Boschi in situazioni speciali

Ai sensi dell'articolo 52 della legge forestale, sono considerati in "situazioni speciali" i boschi di qualunque specie, governo e trattamento e di qualsiasi estensione che assolvono a specifiche funzioni ambientali e paesaggistiche. Fra questi rientrano in situazioni speciali i boschi ubicati:

- a) su terreni instabili, su terreni in forte pendenza o comunque particolarmente esposti a fenomeni di erosione o in aree soggette a valanghe;
- b) sulle cime o lungo i crinali ove sono presenti rilevanti limitazioni allo sviluppo della vegetazione;
- c) al limite della vegetazione arborea, , o lungo i corsi d'acqua.

Nell'ambito della normativa e comunque entro le sue disposizioni, per Reggello puo' essere valutato quanto segue.

5.7.1 Vegetazione lungo corsi d'acqua

In quest'ambito troviamo, nel territorio di Reggello, **ripisilve, vegetazione lungo corsi d'acqua, rivi e compluvi**. Questa vegetazione svolge anche funzioni essenziali come "corridoi ecologici" e come fonte principale di sostentamento della vita acquatica in rivi e torrenti. Fatte salve le previsioni per la gestione della vegetazione riparia in relazione al rischio idraulico e/od al ripristino della biodiversita', lungo i corsi d'acqua la vegetazione è esclusa dal taglio raso indicativamente per le seguenti fasce di larghezza:

- 25 metri dalla riva con pendenza media delle sponde (o versanti) minore o uguale al 15%;
- 20 metri dalla riva con pendenza media delle sponde (o versanti) maggiore del 15% e minore o uguale al 35%;
- 10-15 metri dalla riva con pendenza media delle sponde (o versanti) maggiore del 35%.

Tale criterio considera la relazione tra pendenza e distanza dall'alveo e modificazione della *tipologia forestale* mediamente riscontrare nel territorio reggellese. **In alternativa**, la distanza dall'alveo (sponda) e' da identificare in base alla modificazione della vegetazione in senso mesoigrofilo od igrofilo (Tipi Forestali della Toscana); la scala di norma e' quella 1:5.000 ma puo' spingersi alla scala 1:2.000. Tali distanze sono misurate lungo la linea di massima pendenza del terreno e non sul piano orizzontale. Se le pendenze delle sponde (o versanti) rispetto alle due rive appartengono a classi di pendenza diverse, per ciascuna di esse si adotta la relativa larghezza della fascia esclusa dal taglio. In quest'ultima, le funzioni naturalistiche, di conservazione o incremento della diversità biologica, di sosta e/o riproduzione dell'avifauna, paesaggistica e/o di difesa idraulica sono prioritarie.

Per i rivi valgono le stesse disposizioni indicate per i corsi d'acqua se la vegetazione si differenzia in senso mesoigrofilo o igrofilo da quella circostante avvicinandosi al rivo.

Nei compluvi confluenti in rivi e corsi d'acqua il taglio della vegetazione è da escludere nei casi in cui essa si differenzi in senso mesofilo, mesoigrofilo o igrofilo rispetto alla vegetazione circostante ma si indirizza verso la conservazione d il miglioramento della biodiversita'.

5.7.2 Aree di crinale

E' inteso per "crinale" la linea congiungente i punti di massima curvatura delle successive curve di livello, laddove queste presentano la loro concavità quando percorse in discesa.

Le aree di crinale in alcuni casi costituiscono dei biotopi, dai paesaggi vegetali a quelli di comunità specifiche e talora rare. Oltre che la conservazione ed il recupero della diversità biologica ed ecologica e delle loro tipicità, svolgono anche la funzione di corridoi ecologici.

Le aree di crinale sono escluse dal taglio raso o ceduo indicativamente secondo le seguenti classi di pendenza:

- 20 metri dal crinale con pendenza media del versante minore del 15%;
- 30 metri dal crinale con pendenza media del versante fra il 15% ed il 35%;
- 40 metri dal crinale con pendenza media del versante oltre il 35%.

Laddove il crinale non abbia vegetazione forestale o sia percorso da viabilità o siano presenti altre soluzioni di continuità, tali distanze si misurano a partire dal bordo superiore della vegetazione arborea verso il basso, secondo la linea di massima pendenza.

Il taglio raso può essere ammesso per casi specifici previa approvazione di progetto che dimostri nel dettaglio l'assenza di impatto sulla regimazione idraulica, sull'erosione, sulla riduzione del tempo di corrivazione e faccia uso di tecniche di ripristino di bioingegneria o comunque naturalistiche.

Se i versanti hanno classi di pendenza diverse, per ciascuno si definisce la rispettiva fascia di esclusione dal taglio.

Ai fini conoscitivi, di classificazione e di gestione la vegetazione dovrebbe essere raggruppata, in ordine d'importanza decrescente, come segue:

- 1) composizione specifica e densità;
- 2) frequenza specifica;
- 3) tipologia strutturale;
- 4) altezza dominante.

Un riferimento qualificato a tali fini è la classificazione tipologica e fitosociologica indicata da "I Tipi Forestali della Toscana" (Regione Toscana, 1998) e "La vegetazione della Toscana" (Regione Toscana, 1998), utili anche per la scelta delle specie, anche arbustive, da impiantare.

5.8 Utilizzazioni forestali e viabilità

La tutela della funzione protettiva-idrogeologica del bosco è associata alla sua fertilità e capacità di immagazzinamento idrico. La normativa forestale disciplina le modalità da applicare ai fini della sostenibilità degli interventi e delle relative infrastrutture. Ad esempio, l'art. 49 della legge forestale regionale dispone che:

“ ... Sono opere connesse al taglio dei boschi quelle necessarie all’esecuzione dei lavori di taglio e d’esbosco dei prodotti legnosi. Esse comprendono:

- a) la manutenzione ordinaria e straordinaria e l’adattamento funzionale delle strade e piste forestali, inclusa la realizzazione delle opere necessarie alla regimazione delle acque superficiali;
- b) la realizzazione di piste temporane e d’esbosco, che non comportino rilevanti movimenti e modificazioni morfologiche del terreno e che siano oggetto di ripristino al termine dei lavori;
- c) la realizzazione, senza l’ausilio di mezzi meccanici per la movimentazione di terreno, di nuovi sentieri o mulattiere per l’accesso ai boschi di persone o bestiame da soma;
- d) la realizzazione di condotte o canali temporanei per l’avvallamento ed il trascinamento del legname e di linee d’esbosco con teleferiche, gru a cavo o similari, che non comportino asportazione di ceppaie e che siano oggetto di ripristino al termine dei lavori;
- e) la realizzazione di imposti e piazzali temporanei per il deposito del legname, che siano oggetto di ripristino al termine dei lavori. ...”.

Uno degli aspetti principali nell’uso dei suoli forestali ed arbustati riguarda quindi le tecniche delle utilizzazioni forestali e la protezione del suolo. In questo contesto, l’esbosco del legname dovrebbe avvenire mediante canalette, mini-gru a cavo, gru a cavo. La scelta dell’uno o dell’altro mezzo è rimessa alla discrezione del tecnico forestale responsabile delle utilizzazioni. E’ comunque da evitare ogni modalità di utilizzazione che causi trascinamento, erosione od altri danni al suolo. Si evita lo strascico tanto piu’ quanto aumentano la pendenza e/o l’erodibilita’ del terreno.

Nelle varie forme di ceduzione, il materiale di risulta viene disposto, secondo le curve di livello nell’area sottoposta a taglio; mai secondo le linee di massima pendenza. In ogni caso, il materiale di qualsiasi tipo di diametro inferiore o uguale a 3 cm dovrebbe essere rilasciato disperso sul terreno.

La progettazione e la manutenzione della viabilità dovranno progressivamente migliorare la funzione di smorzamento del flusso idrico a livello di bacino durante gli eventi di pioggia critici ed ottenere il controllo dell’erosione della sede stradale ricercando il miglior equilibrio funzionale con le attività di trasporto (difesa antincendio, utilizzazioni boschive, turismo), di sistemazione idraulica e regimazione idrica, e di conservazione e miglioramento del paesaggio. Particolare attenzione e’ prestata ad evitare assolutamente l’innesco od il peggioramento di fenomeni franosi.

Il materiale pietroso di risulta puo' essere ridotto a dimensioni idonee per costituire un fondo stradale in loco e/o recuperato per costruzioni, ristrutturazioni, opere idrauliche intensive, ecc., d'interesse locale.

5.9 Prevenzione antincendio

5.9.1 Cenni alla normativa

Fra i vari aspetti della prevenzione antincendio, l'art. 76 della legge forestale Toscana dispone che:

1. Il regolamento forestale definisce:

a) le azioni che possono determinare, anche solo potenzialmente, l'innescò di incendio, i divieti, le prescrizioni e le precauzioni da adottare, nonché le eventuali deroghe;

b) i periodi a rischio per lo sviluppo degli incendi boschivi, determinati su base statistica meteo- climatica e le modalità per la definizione di tali periodi;

b bis) le aree con rischio particolarmente elevato per lo sviluppo degli incendi boschivi, determinati su base meteo- climatica e le modalità per la definizione di tali aree in relazione ai periodi di cui alla lettera b);

3. I proprietari ed i possessori di tutte le aree definite all'articolo 69, comma 1, colpite o minacciate da incendio, per le operazioni di spegnimento garantiscono il libero accesso e mettono a disposizione la manodopera idonea e le attrezzature ed i mezzi di cui hanno la disponibilità, nel rispetto della normativa vigente in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro.

4. Nei boschi percorsi da incendi è vietato:

a) per dieci anni, il pascolo di qualsiasi specie di bestiame, fatte salve le deroghe previste dal regolamento forestale in caso di favorevole ricostituzione del soprassuolo boschivo;

b) per cinque anni l'esercizio dell'attività venatoria, qualora la superficie bruciata sia superiore ad ettari uno, in presenza della tabellazione di cui all'articolo 70 bis comma 2.

5. Sia nei boschi percorsi dal fuoco e, sia nella fascia entro cinquanta metri da tali boschi, nei soli pascoli percorsi dal fuoco, fatte salve le opere pubbliche, le opere necessarie all'AIB e quanto previsto negli strumenti urbanistici approvati precedentemente al verificarsi dell'incendio, è vietata:

a) per un periodo di quindici anni, ogni trasformazione del bosco in altra qualità di coltura;

b) per un periodo di venti anni, la realizzazione di edifici o di strutture e infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive.

5 bis. Nei certificati di destinazione urbanistica rilasciati dal comune deve essere espressamente richiamato il divieto di cui al comma 5.

6. Alle aree di cui al comma 5 ed agli immobili ivi situati si applica la disposizione dell'articolo 10, comma 1, terzo periodo, della l. 353/2000 e successive modificazioni.

7. Sia nei boschi percorsi dal fuoco che nei pascoli, situati entro 50 metri dai boschi percorsi dal fuoco, sono vietate, per cinque anni, le attività di rimboschimento e di ingegneria ambientale sostenute con risorse finanziarie.

5.9.1 Pianificazione ed obiettivi

La gestione ed uso dei suoli, nella sua complessità, è improntato alla prevenzione o difesa passiva dagli incendi.

Realizzare tale obiettivo implica l'interdisciplinarietà nello sviluppo e/o adeguamento e/o pianificazione e progettazione della viabilità, della difesa del suolo, dell'uso delle risorse idriche, agricole e forestali, della pianificazione rurale e forestale.

Il contesto sociale e territoriale di Reggello richiede una pianificazione antincendio inserita in un quadro organico ampio dove i vari fattori deterministici sono analizzati, valutati e gestiti secondo la loro reale distribuzione, diffusione ed intensità. Dato che gli incendi che hanno interessato Reggello nel tempo appartengono ad un contesto fisico e sociale piuttosto variabile, ne risulta che il tipo, la localizzazione e l'attuazione degli interventi per la prevenzione antincendio appare di efficacia limitata a livello di singolo intervento ma necessita invece di un quadro pianificatorio organizzato e sistematico, anche infrastrutturale, derivante da analisi e valutazioni specifiche.

Sul fronte forestale, interventi selvicolturali volti alla riduzione della infiammabilità e combustibilità possono essere adottati in prossimità di eventuali cese parafuoco ma limitati a corridoi lungo quest'ultime. Appare infatti irrealistica un'azione diffusa di interventi selvicolturali volti a ridurre il rischio di incendi. Si tenga conto infatti che laddove esiste una dolosità rilevante nelle cause di incendio, la portata di queste soluzioni rimane limitata nello spazio e che interventi sistematici e diffuse sulle superfici boscate non sono, nella realtà odierna, realizzabili.

La pianificazione antincendio dovrà piuttosto organizzarsi secondo questi criteri:

- aumento dell'umidità relativa dei suoli e delle formazioni forestali;

- formazione di strutture ad alta incidenza di specie arbustive e/o arboreescenti a bassa infiammabilità e maggior umidità relativa degli organi, con individui di dimensioni medie e grandi e densità basse o medie;
- scarsa presenza di specie a maggior infiammabilità come eriche, ginestre, ginepri, pini mediterranei, e terofite in genere;
- densità di fusti medio-basse, diametri più elevati, chiome più ampie e più ombreggianti;
- ridotta competizione inter- ed intraspecifica;
- lettiera mesofitiche ed igroscopiche;
- humus di alta qualità (es. mull rispetto a moder);
- viabilità rurale e forestale a nullo o scarso potere drenante ed anzi idonea all'accumulo e conservazione delle acque e dell'umidità;
- minimo tempo di intervento dei mezzi di soccorso;
- ampia disponibilità di punti per il rifornimento idrico dei mezzi di soccorso;
- capacità di penetrazione degli accessi con ampi margini di sicurezza per le operazioni di soccorso.

5.10 Biodiversità

5.10.1 Specie suscettibili di taglio

Le legge forestale ed il relativo regolamento d'attuazione disciplinano le specie vegetali che possono essere tagliate o meno.

Nei boschi di Reggello e' necessario, ai fini della conservazione e ripristino della biodiversità, evitare di tagliare e/od intervenire con tecniche che non garantiscano la rigenerazione e/o perpetuazione di specie come: acero del Perona (*Acer peronai* x), acero riccio (*Acer platanoides*), acero opalo (*Acer opalus*), agrifoglio (*Ilex aquifolium*), betulla (*Betula alba*), cerro-sughera (*Quercus crenata*), frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*), tasso (*Taxus baccata*), lantana (*Viburnum lantana*), maggiociondolo alpino (*Laburnum alpinum*), maggiociondolo comune (*Laburnum anagyroides*), olmo montano (*Ulmus glabra*), farnia (*Quercus robur*), sorbo domestico (*Sorbus domestica*), sorbo degli uccellatori (*Sorbus aucuparia*), dafne mezereo (*Daphne mezereum*), dafne laurella (*Daphne laureola*), vischio (*Viscum album*), acero minore (*Acer monspessolanum*), bagolaro (*Celtis australis*), ciavardello (*sorbus torminalis*), cotognastro bianco (*Cotoneaster nebrodensis*), cotognastro minore (*Cotoneaster integerrimus*), tiglio nostrano (*Tilia cordata*), farinaccio (*Sorbus aria*), frassino ossifillo (*Fraxinus oxycarpa*), sughera (*Quercus suber*), luppolo (*Humulus lupulus*), melo selvatico (*Malus sylvestris*), nespolo (*Mespilus germanica*), pero corvino (*Pyrus amygdaloides*), pero selvatico (*Pyrus pyraster*), scotano (*Cotynus coggiria*), rovere (*Quercus*

petraea), pioppo tremolo (*Populus tremula*), ed altre eventualmente non ancora individuate.

Salvo casi specifici e previo progetto di tecnico forestale, l'edera (*Hedera helix*) è esclusa dal taglio.

Al contrario, e' contrastata direttamente ed indirettamente l'affermazione e diffusione delle specie esotiche robinia (*Robinia pseudoacacia*) ed ailanto (*Ailanthus altissima o glandulosa*), per le quali e' da prevedere il divieto di semina o piantagione, anche in riferimento alla legge forestale della Toscana (art. ...) e del suo regolamento d'attuazione (...), che prevedono solo la diffusione di specie autoctone.

5.10.2 Obiettivi della gestione faunistica

La gestione della fauna interessa principalmente la normativa sull'attività venatoria (L.R. n.3 del 12 Gennaio 1994, che recepisce la legge nazionale n. 157 dello 11 Febbraio 1992), sulle aree protette (L.R. n.30 del 19 Marzo 2015).

A livello pianificatorio e gestionale, la gestione della fauna, la quale comprende le varie specie animali sia oggetto di prelievo venatorio che non, puo' essere affrontata a livello di gruppi di specie legate ad ambienti vari. Nei termini della salvaguardia ambientale e della biodiversita', la conservazione, introduzione o miglioramento di specie puo' essere realizzata solo conservando, mantendendo o recuperando habitats.

Un esame attento deve essere dato alla presenza e densità di specie rare ed in genere a quale tipo di ambiente forestale e rurale sia legato il successo della riproduzione. I risultati di tale indagine dovranno essere inseriti nella gestione e pianificazione degli interventi futuri, anche in considerazione della destinazione d'uso della foresta, dei suoli agrari, delle infrastrutture e delle opere connesse. Ciò significa realizzare, favorire o tutelare modelli strutturali e/o composizioni floristiche, corridoi ecologici ed assetto rurale secondo "patches" che rispettino le esigenze delle specie "specialiste", con invece meno attenzione per le "ubiquitarie". Particolare attenzione meritano l'ecosistema forestale ripario e quello di crinale, e le specie animali ad esso legate.

Ai fini della preservazione e/o incremento della biodiversita', sono da salvaguardare, promuovere o recuperare quei biotopi e/o nuclei di vegetazione, anche di specie comuni, che siano sede di sosta e/o riproduzione di specie animali rare od in via di rarefazione, quali rapaci diurni (es.: Falco pecchiaiolo, falco pellegrino, falco lodolaio, biancone, albanelle, falco di palude, astore, sparviere), rapaci notturni (es.: assiolo, gufo comune, allocco), di sassaia e prateria (es.: culbianco, pispola, sordone, strillozzo), di campagne alberate e inframmezzate a boschetti (averla piccola, averla maggiore, pigliamosche), picchi (es.:

picchio rosso maggiore, minore, picchio nero), di boschi e foreste (torcicollo, rampichini, picchio muraiolo), di corsi d'acqua (merlo acquaiolo, gruccione, martin pescatore), di campagne alberate, boschetti e campi, cespuglieti, arbusteti (fanello, zigoli, organetto), (ciuffolotto, crociere, fiorrancino, balia nera), di ambienti umidi e corsi d'acqua (cutrettola gialla, ballerina gialla, cannareccione, cannaiola verdognola, tarabuso), di praterie, campi e zone umide (airone bianco, airone guardabuoi, nitticora, garzetta, forapaglie spp.), di boschi, cespugliati e campagne inframmezzate a boschetti (es. usignolo, codibugnolo, frosone, rigogolo, tordo bottaccio, tordela), di aree calde con frequenti pareti scoscese di materiale sedimentario come scarpate di cave, di fiumi, Balze (gruccione, rondine "topino").

5.11 Indicatori ambientali e monitoraggio

Il perseguimento degli obiettivi di pianificazione e/o gestione della biodiversità necessita di studi, analisi e verifiche non solo delle specie presenti od osservate ma la dislocazione, densità di popolazione, periodo di presenza ed attività svolte (es. riproduzione, sosta, svernamento, ecc.) di quelle ecologicamente più significative e soprattutto i legami con le strutture e componenti del territorio.

Uno dei vantaggi principali e rilevanti di tale specie animali ed in alcuni casi anche vegetali e' il loro uso quali "**indicatori ambientali**". Le loro dinamiche di popolazione (od altri parametri) forniscono una informazione ambientale "multifunzionale" e capillare quali recettori sensibili di condizioni alterate delle acque e/o dei suoli e/o dell'aria. Ad esempio, il merlo acquaiolo necessita di acqua corrente di alta' qualita' oltre che un ambiente forestale-ripario circostante abbastanza equilibrato biochimicamente. Cio' ben si integra con le analisi "canoniche" delle acque come, ad esempio, lo IBE ("Indice Biotico Esteso": serve a determinare la qualità biologica di un tratto di un corso d'acqua, mediante il campionamento dei macroinvertebrati presenti).

La funzione di indicatori ambientali si espleta mediante il **monitoraggio** nel tempo e nello spazio, secondo le specifiche tecniche ben rinvenibili nella letteratura di settore.

6. Le aree protette

6.1 La gestione per la sostenibilita' nelle aree protette del Comune di Reggello

Le aree protette, nelle loro diverse tipologie, offrono l'opportunità di pervenire ad un quadro organico ed attinente alla realtà locale nell'attuazione delle loro finalità, nello sviluppo di criteri gestionali, tecnici e progettuali, che rispondano in modo mirato ed adeguato a quanto comunque già la legge dispone. Ciò, ad evitare di avviarsi verso un

vincolismo astratto e compressivo delle attività e delle iniziative, ricercando invece le varie modalità per un miglioramento delle potenzialità presenti.

Il territorio di Reggello è particolarmente vocato alle finalità istitutive delle aree protette e risulterebbe avvantaggiato dallo spingersi più a fondo e più specificamente nella valorizzazione delle componenti delle aree protette identificando i criteri, i parametri dello sviluppo, della conservazione, del recupero, della sostenibilità degli usi e della progettualità dell'aree ricomprese rispetto alla reale presenza degli interessi locali. In tal modo, le norme e finalità istitutive possono trovare un senso compiuto, un'interfaccia specifico, reale e locale della "sostenibilità", dell'impatto degli usi ed attività nelle varie componenti dei paesaggi, demandando alle fasi conoscitive, analitiche ed ai loro risultati i termini degli stessi.

In definitiva, il sistema delle aree protette si presenta come un'occasione significativa per meglio individuare i contenuti, i criteri, i parametri di una valorizzazione ambientale, naturalistica, forestale, agricola e paesaggistica, compresi gli aspetti relativi al cosiddetto "edificato" e per definire i valori socio-economici ed ambientali di un siffatto "bene complesso", presenti ma talora trascurati o poco noti.

6.1.1 Terreni forestali

Le valutazioni in queste aree devono prevedere che i cambiamenti di destinazione d'uso dei suoli coperti da bosco, le trasformazioni del bosco e gli imboschimenti siano soggetti alla valutazione d'impatto ambientale (V.I.A.)

I territori coperti da boschi sono sottoposti a vincolo idrogeologico e a vincolo paesaggistico e, stante la forte connotazione verso la produzione di beni e servizi diffusi e rivolti alla collettività, gli interventi realizzano opere e servizi volti a tutelare, migliorare e ampliare la copertura vegetale, l'agricoltura, le infrastrutture ed a garantirne la funzione sociale.

Fra questi interventi possiamo annoverare:

- a) i rimboschimenti finalizzati a difendere il suolo, regimare le acque, preservare e migliorare la qualità dell'ambiente e del paesaggio, prevenire o contenere i danni da varie calamità, consolidare i suoli ed i versanti;
- b) le sistemazioni idraulico-forestali ed opere di ingegneria naturalistica, quand'ancora non siano la stessa cosa, volte agli stessi fini di cui alla lettera a);

- c) le cure colturali ai rimboschimenti ed ai boschi di cui alla lettera a) e la manutenzione straordinaria delle sistemazioni di cui alla lettera b) per mantenerne le funzionalità;
- d) il miglioramento di boschi degradati e di quelli danneggiati o distrutti dal fuoco o da altre cause avverse;
- e) le conversioni e le trasformazioni boschive volte a conferire una maggiore stabilità biologica ed un migliore assetto ambientale e paesaggistico all'area forestale interessata;
- f) la creazione ed il miglioramento di boschi periurbani o comunque destinati a fini sociali, culturali, didattici e sanitari;
- g) la rinaturalizzazione, tramite specie vegetali autoctone e tecniche d'ingegneria naturalistica, di aree degradate, di corsi d'acqua e di rimboschimenti;
- h) le opere ed i servizi volti a prevenire e reprimere gli incendi boschivi, a difendere il bosco da attacchi parassitari e da danni di altra origine;
- i) l'azione di pronto intervento ed il ripristino nelle zone forestali colpite da calamità naturali o da eventi di eccezionale gravità;
- l) la viabilità rurale e le opere costruttive connesse agli interventi di cui alle lettere cui sopra.

6.1.2 Agricoltura

Per l'agricoltura, nelle aree protette e' opportuno valutare:

- a) Il cambiamento di uso di aree non coltivate, semi-naturali o naturali per coltivazione agraria intensiva con una superficie superiore a 2 ha;
- b) primi rimboschimenti con superficie superiore a 5 ha ed il disboscamento superiore a scopo di conversione ad un altro tipo di sfruttamento del suolo;
- c) impianti per l'allevamento intensivo di animali con piu' di 20 q.li di peso vivo di bestiame per ettaro di terreno agricolo;
- e) i progetti di gestione delle risorse idriche per l'agricoltura, quelli di irrigazione e di drenaggio delle terre, per una superficie superiore a 10 ha.

6.1.3 Territori soggetti a vincolo idrogeologico

In essi si valutano:

- a) la trasformazione dei terreni saldi in terreni soggetti a periodica lavorazione;
- b) la trasformazione della destinazione d'uso dei terreni attuata per la realizzazione di edifici, manufatti edilizi, opere infrastrutturali ed altre opere costruttive;

-
- c) la realizzazione di ogni opera e movimento di terreno che possa alterare la stabilità dei terreni e la regimazione delle acque.

6.2 Il sistema delle aree protette nel comune di Reggello

Riferendosi alle zone de "Le Balze" ed alla "Foresta di S. Antonio, e considerato che la foresta di Vallombrosa e' gestita dal Corpo Forestale dello Stato, esse si inseriscono in contesti territoriali ampiamente coincidenti con le opportunità di sviluppo sostenibile della realtà territoriale in esame.

Gli obiettivi della legge regionale n. 30 del 2015 costituiscono gli strumenti perché si realizzi un quadro aderente alla realtà locale ed alle caratteristiche ambientali e fisiche del territorio, alla complessità storica e culturale, oltre che economica e produttiva. Ciò si inserisce in un momento in cui le vocazioni e modalità d'uso del territorio, da sempre plurime e complesse nell'intersecarsi dei fattori ambientali, storici, politici, religiosi, tecnici, tradizionali ed innovativi, di antichissime origini e di profonde vicissitudini, vedono assumere sempre più un interesse ambientale, paesaggistico, estetico-ricreativo, turistico, culturale e di riequilibrio psico-fisico in una logica di sviluppo sostenibile e di conservazione e/o miglioramento della biodiversità'.

Allo stesso tempo, e' possibile riaffermare forme di uso economico di antiche vocazioni del territorio e/o rivisitazioni in chiave moderna delle tecniche, degli stili, dei modi di vita qui tradizionali; d'altro canto, cio' si interfaccia con i rilevanti cambiamenti nell'economia territoriale, energetica e delle tecnologie disponibili, il cui uso scevro da una corretta valutazione economico-ambientale comporta alti rischi di forme anche severe di degrado ambientale, idrogeologico, paesaggistico, agricolo ed architettonico-urbanistico.

Cio' contribuisce all'esistenza della possibilità di una valorizzazione, di un valore aggiunto complesso talora materiale, talora immateriale e di una "rendita di posizione" che possono migliorare con una più attenta e mirata disciplina d'uso di tale insieme, disciplina da intendersi non tanto come vincolistica quanto finalizzata a definire modalità e criteri gestionali e progettuali di miglioramento, recupero, conservazione e sviluppo sostenibili, quindi compatibili, con i tratti peculiari di tali aree.

Troviamo, in alcuni casi, aree anche intensamente antropizzate che necessitano di azioni di conservazione, restauro o ricostituzione delle originarie caratteristiche ambientali e che possono essere oggetto di progetti di sviluppo ecocompatibile o sostenibile in chiave economica ed ambientale. Di questo paesaggi fanno parte e/o possono farlo anche biotopi di modesta superficie, monumenti naturali, aree verdi urbane e suburbane.

Cio' necessita del mantenimento e del recupero delle caratteristiche ambientali dei luoghi interessati, ivi compreso il patrimonio edilizio esistente, le attività agro-silvo-pastorali e l'agricoltura biologica quali elementi delle economie locali da qualificare e valorizzare. Cio' tuttavia non preclude alle varie forme di innovazione o trasformazione delle attività rurali, sempre che esse assicurino uno sviluppo in equilibrio con la fragilità idrogeologica dell'area, gli effetti dei cambiamenti climatici e la conservazione e/o recupero della biodiversità'.

Per le aree protette (senso lato) nel Comune di Reggello (FI) e' necessario un ampio ed approfondito approccio alla conoscenza, all'analisi, alle metodiche gestionali, di conservazione, sviluppo e miglioramento di tutto quanto concerne le componenti ambientali, territoriali e naturali proprio per garantirne un uso nel tempo che si mantenga e cerchi una miglior armonia con le attività umane, stante l'uomo quale beneficiario ultimo di quanto sopra.

7. Progetti di opere ed infrastrutture

- a) Progetti di sviluppo di zone industriali con superficie interessata superiore a 3 ha;
- b) costruzione di strade di scorrimento in area urbana, potenziamento di esistenti a 3 o piu' corsie con lunghezza superiore a 1.500 metri;
- c) **progetti di sviluppo o riassetto di aree urbane, nuove o in estensione, interessanti superfici superiori a 5 ha; progetti di sviluppo urbano all'interno delle aree urbane esistenti che interessano superfici superiori a 3 ha; in entrambi i casi e' compresa la costruzione di centri commerciali e parcheggi;**
- d) piste da sci; impianti meccanici di risalita, escluse le scivole e le monofuni a collegamento permanente aventi lunghezza inclinata non superiore a 300 metri;
- e) sistemi di trasporto a guida vincolata (tramvie, treni), funicolari o simili linee di natura similare, esclusivamente o principalmente adibite a trasporto di passeggeri;
- e) villaggi vacanza, terreni da campeggio e caravanning di superficie superiore a 1.5 ha;
- f) complessi alberghieri e centri turistici residenziali con oltre 250 posti-letto o volume edificato superiore a 20.000 m³, o che occupano una superficie superiore a 5 ha, esclusi quelli ricadenti all'interno dei centri abitati;
- g) cave e torbiere.

7.1 Infrastrutture “Verdi”

In attuazione del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (PGRA) dell’Autorità di Bacino del Fiume Arno, le misure di protezione previste sono sia gli “interventi” ovvero le opere strutturali e le casse di espansione che le “infrastrutture verdi”, cioè il **recupero delle golene dei corsi d’acqua**, il **ripristino delle funzioni naturali del fiume**, in un rapporto strettissimo con le finalità di tutela della risorsa idrica previste dalla Direttiva europea “acque” (2000/60/CE).

Il PGRA permette di rivedere le scelte fatte a suo tempo, affinarle, renderle coerenti con il nuovo quadro di pericolosità, quindi eliminare gli interventi che non è possibile realizzare e mantenere invece quelli la cui fattibilità è confermata e la cui efficacia è reale.

Gli interventi inseriti nel PGRA rappresentano l’evoluzione di quelli del preesistente “Piano stralcio Rischio idraulico”. Le aree già definite mantengono anche nel PGRA la destinazione prioritaria alla realizzazione di interventi di mitigazione del rischio.

Gli interventi del PGRA dell’Arno sono coerenti con i contenuti del Piano Strategico Nazionale per la riduzione del rischio idrogeologico, previsto dalla legge 164/2014 (cosiddetta “Sblocca Italia”). In tale Piano sono comprese anche quelle **opere di tipo integrato** finalizzate sia alla **mitigazione del rischio**, sia alla **tutela e al recupero degli ecosistemi e della biodiversità**: le cosiddette “**infrastrutture verdi**”, di vitale importanza sia per le finalità della Direttiva alluvioni che per quelle della Direttiva acque.

La disciplina di Piano: Articolo 17, “Misure di protezione integrate ai sensi delle Direttive 2000/60/CE e 2007/60/CE – Infrastrutture Verdi”

Comma 1. Le **infrastrutture verdi** sono le misure di protezione previste nel PGRA che consistono in interventi finalizzati sia alla **mitigazione del rischio idraulico** (attraverso il mantenimento o il miglioramento della capacità idraulica dell’alveo di piena e la tutela delle aree di espansione e di laminazione naturale) che alla **tutela e al recupero degli ecosistemi e della biodiversità** (attraverso il ripristino delle caratteristiche naturali e ambientali dei corpi idrici e della regione fluviale). Tali interventi integrano gli obiettivi della direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2000, che istituisce un quadro per l’azione comunitaria in materia di acque, e della direttiva 2007/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2007, relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni.

(...)

Comma 3. Per le finalità del comma 1, la progettazione e la realizzazione delle infrastrutture verdi deve tener conto di quanto previsto all’art. 19 e deve essere indirizzata a:

- a) **criteri di ripristino morfologico** (quali il ripristino della piana inondabile mediante rimodellamento morfologico della regione fluviale, la riattivazione della dinamica

laterale mediante interventi sulle difese spondali con eventuale allargamento dell'alveo);

b) **criteri di riduzione dell'artificialità** (quali la risagomatura e forestazione argini di golena, la rimozione o modifica strutturale di briglie e soglie, la rimozione di tombinamenti);

c) **criteri di non alterazione dell'equilibrio sedimentario dei corsi d'acqua e di miglioramento dello stato ecologico dei fiumi privilegiando la delocalizzazione di edifici e di infrastrutture potenzialmente pericolosi per la pubblica incolumità**, in conformità a quanto stabilito dall'art. 7 comma 2 del d.l. 12-9-2014 n. 133, convertito con modificazioni dalla legge 11.11.2014, n. 164, purchè accompagnata al recupero di dinamica fluviale ai sensi dei criteri di cui alle lettere a), b) o

7.2 Biodiversità' ed infrastrutture

La pianificazione e progettazione ai sensi del PAER, del PAI e del PIT riportano tra gli obiettivi primari la conservazione, il miglioramento od il ripristino della biodiversità'. Ciò non contrasta necessariamente con le progettazioni ex-novo o parziale di infrastrutture esistenti ma pone tale obiettivo come componente qualificante del progetto per cui le funzionalità necessarie al ripristino, conservazione o miglioramento ne sono parte stessa.

Quanto indicato nei capitoli sulle aree protette, sugli ambienti forestali, sulla biodiversità' e sulla sostenibilità nella pianificazione del territorio di questa VAS, si applica come linee di indirizzo per il raggiungimento degli obiettivi degli atti di pianificazione e programmazione e per gli elementi funzionali di:

- a) sviluppo urbanistico nei vari generi;
- b) interventi di mitigazione del rischio idraulico;
- b) scarichi inquinanti;
- c) viabilità';
- d) ferrovie;
- e) corridoi ecologici;
- f) agroecosistemi;
- g) inquinamento acustico;
- h) produzioni energetiche e loro trasferimento.

Una delle chiavi per la sostenibilità ambientale ai fini di conservazione e miglioramento della biodiversità' è l'adozione ed applicazione di sistemi per l'attraversamento di specie animali nella progettazione e/o recupero di strutture (senso lato) e/o di sistemi di attività che colpiscono le specie animali "sensibili" nella loro biologia e/o comportamento e/o ecologia.

7.3 Le aree verdi

Nell'ambito delle "Infrastrutture verdi" sono da ricomprendere, in termini di urbanistica e territorio, le cosiddette "aree verdi" delle zone periurbane ed urbane. Le concenzioni urbanistiche moderne, soprattutto in relazione ai progressi ottenuti nel miglioramento della qualità della vita e dell'ambiente urbano e nella mitigazione degli effetti, spesso negativi alle nostre latitudini, dei cambiamenti del clima, concepiscono le aree verdi (senso lato) come un sistema integrato in cui realizzare e/od ottimizzare tali funzioni.

Indicazioni significative in tal senso sono, ad esempio, quelle prodotte da Ispra (2009) riguardo alla gestione ecosistemica delle aree verdi urbane (<http://www.isprambiente.gov.it/contentfiles/00004100/4138-rapportoaree-verdi.pdf>)

8. Economia ambientale e sviluppo del territorio

8.1 Obiettivi

Nel contesto territoriale di Reggello (FI), come delineato nei precedenti capitoli, uno sviluppo economico ed ambientale equilibrato e sostenibile, volto cioè alla conservazione ed al miglioramento della qualità dell'ambiente, dei beni e dei servizi prodotti, delle attività che vi si svolgono e della qualità della vita sia al presente che nel futuro, deve:

- **adottare analisi economiche, secondo appropriati criteri di stima, multicriteriali e multiobiettivo nella valutazione della realizzazione di infrastrutture ed altre tipologie di opere e/o di destinazione d'uso** (es. analisi costi-benefici, "goal programming", Valore Attuale Netto, matrice del bilancio contabile, disponibilità a pagare, metodo della valutazione contingente, saggio di sconto sociale, ecc.), con riferimento ai criteri della normativa regionale per la valutazione d'impatto delle forme d'uso, della progettazione di opere, dello sviluppo socio-economico, della gestione territoriale ed aziendale, dello sviluppo di energie rinnovabili, dei sistemi di contenimento e/o riduzione delle temperature e dell'uso di energia nei centri urbani;
- **assicurare, in chiave di sviluppo economico ecologicamente e paesaggisticamente sostenibile:**
 - o la riproducibilità delle condizioni socioeconomiche, urbanistiche e produttive favorevoli alla permanenza degli elementi strutturali della identità del paesaggio;
 - o la permanenza delle relazioni percettive storicamente determinatesi tra contesto agricolo e componenti del sistema insediativo quali centri storici, aggregati, ville ed edifici specialistici;
 - o orientare verso forme di riqualificazione percettiva le ristrutturazioni radicali del paesaggio rurale avvenute in tempi recenti;

-
- la permanenza della tessitura agraria del paesaggio agricolo e del capitale cognitivo tradizionale;
 - **recuperare il patrimonio edilizio esistente in funzione di usi ricreativi e/o turistici, didattici, scientifici, storico-culturali, laddove non ricompresi nelle attività aziendali;**
 - identificare gli stili architettonici, le origini, i canoni e criteri per il recupero, la conservazione, la ristrutturazione e l'edificazione, compresi i materiali da costruzione, soprattutto da vista;
 - evitare la costruzione di opere di qualsiasi tipo in contrasto per uno o più aspetti con gli stili e tipologie locali o con impatto visivo e paesaggistico e la distruzione di ambienti e bellezze naturali ed architettoniche;
 - classificare e certificare i materiali da costruzione **prima** dell'uso e delle modalità di messa in opera;
 - **selezionare proposte e progetti sulla base del minimo impatto ambientale, agricolo, forestale, idraulico, paesaggistico ed architettonico;**
 - progettare e/o sistemare la viabilità secondo caratteristiche idonee alla variabilità del clima, del potere erosivo, della tipologia urbana, agraria o forestale, includendo:
 - la pendenza della sezione stradale;
 - la pendenza di versante;
 - la matrice geologica, la giacitura e la stabilità;
 - l'erosività della matrice geolitologica;
 - il regime di precipitazioni nevose e liquide;
 - ripristinare, recuperare o ri-progettare tratti di viabilità e/o superfici e/o opere di regimazione idraulica causanti fenomeni erosivi e/o frane localizzate, dismettendoli dove tale obiettivo non sia raggiungibile;
 - valorizzare i reperti, anche stradali, che abbiano una valenza storica, possibilmente documentandola;
 - stimare le condizioni di tenuta idraulica dei torrenti in relazione a:
 - dinamiche d'uso del suolo,
 - azioni di interrimento e scavo,
 - particolare attenzione al recupero della vegetazione riparia nella composizione specifica e nella struttura, in funzione della regimazione idraulica, dell'espansione controllata delle piene, del recupero e/o la conservazione della biodiversità;
 - stimare i criteri di gestione, modificazione e conduzione dei suoli in relazione a:
 - difesa dall'erosione;
 - riduzione del trasporto solido;
 - miglioramento della capacità di infiltrazione idrica;
 - alla riduzione o perdita di fertilità chimica e fisica dei suoli;

- immagazzinamento e/o conservazione dell'acqua:
 - minori portate di piena;
 - maggiori riserve idriche;
 - minor irrigazione;
 - minor richiesta di acque pubbliche.
- stimare il *deflusso minimo vitale*, il coefficiente di erosione K , i parametri idraulici ed idrologici relativi alla scabrezza, alla sezione ed alla forma degli alvei, e le relative implicazioni naturalistiche, ambientali ed idrauliche in funzione della variabilità climatica stagionale, interannuale e di medio periodo (6-8 anni);
- attuare opere di regimazione e sistemazione idraulica agraria e forestale di vario tipo;
- permettere solo movimenti di terra, sistemazioni viarie, sistemazioni del suolo varie, o modificazioni dei suoli, non limitative del flusso idrico sotterraneo né alteratrici della falda o della piezometrica dei suoli e/o corpi idrici a monte dell'opera;
- verificare le condizioni per lo sviluppo o di carenze di varia origine della rinnovazione della vegetazione naturale;
- rilevare i danni e le sintomatologie di deperimento, tra cui l'incidenza e la distribuzione di danni e sintomatologie da insetti dannosi e patogeni sia nella vegetazione naturale che coltivata;
- verificare la presenza di inquinanti nell'acqua, nel suolo ed il suo potere tampone onde arrivare all'assenza di inquinanti rilasciati per varia origine nelle acque dei torrenti e/o di uso civile;
- consentire le forme di gestione, uso ed utilizzazione della vegetazione naturale e coltivata di minor impatto sul suolo e sull'ambiente, con particolare riferimento alla protezione dall'innesco di fenomeni erosivi, alla conservazione o miglioramento della capacità idrica e della biodiversità, ed alle funzioni igienico-sanitarie;
- monitorare le ... (funzioni cui sopra???) relazioni tra tipologie floristico-strutturali e funzione riproduttiva di specie animali, tra cui l'avifauna insettivora forestale (azione fitosanitaria) e le specie rare.

Sul piano economico, definire criteri e modalità semplici e lineari di analisi e valutazione ma capaci di dare una miglior cognizione di valori e voci di valutazione e bilancio, anche producendo un formulario per le varie fattispecie, per passare a fasi più complesse in seguito, secondo i tempi necessari.

Attività economiche interessate, da migliorare, organizzare o promuovere sono:

- agriturismo, ricreazione e turismo;
- certificazione ambientale, agricola e forestale di prodotti e servizi, che ha un chiaro riferimento alla tutela e valorizzazione territoriale rispetto al mercato;
- passaggio da attività agro-silvo-pastorali a maggior valore aggiunto;

- progressivo inserimento di criteri economico-estimativi plurifunzionali e multiobiettivo.

8.2 Multidisciplinarieta'

La complessita' orografica, geomorfologica, idrografica, climatica, vegetazionale, naturalistica e paesaggistica del comune di Reggello che a livelli dai piu' intensivi ai piu' estensivi compenetra il tessuto reggellese nel suo sviluppo storico e nell'attualita' richiede che l'approccio alle forme di pianificazione, sviluppo, organizzazione e dinamismo delle interazioni tra attivita' umane ed ambiente natural, semi-naturale ed artefatto si svolga comunque su basi di multidisciplinarieta' per conoscere e quindi capire obiettivi, limiti e metodiche per un sviluppo economico, sociale ed ambientale sostenibile.

Infatti, questo concetto e' da tempo recepito dalla normativa nazionale e regionale che intende come il successo e la continuita' della sostenibilita' dello sviluppo dell'organizzazione ed uso del territorio e delle sue risorse e' possibile e fattibile solo allorche' se ne garantiscano conservazione, qualita' e perpetuita'.

Quindi, se da un lato la legislazione impone e richiede l'uso di strumenti diretti ed indiretti di valutazione e pianificazione economica ed ambientale per attivita', risorse e scale diverse, dall'altro diviene strumento necessario l'identificazione dei criteri e metodi di analisi e valutazione per i diversi obiettivi e relativi contesti.

9. L'inquinamento ambientale

9.1 La qualita' dell'aria

9.1.1 Il quadro complessivo toscano

Il monitoraggio della qualita' dell'aria in Toscana e' attuato mediante un sistema di rilevamento a cura dell'ARPAT (<http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/aria/monitoraggio/sistema-di-rilevamento>) ed e' regolato da norme che dal livello comunitario scendono a quello regionale:

- livello comunitario: [Direttiva 2008/50/CE](#)
- livello nazionale: [D.Lgs. 155/2010](#) e ss.mm.ii. ([D.Lgs. n. 250/2012](#))
- livello regionale: [L.R. 9/2010](#) e DGRT [964/2015](#) e [1182/2015](#)

Esso in linea di massima si distingue per zone omogenee, sulla base di criteri relativi alle fonti di inquinamento, alle caratteristiche orografiche e meteo-climatiche ed ael grado di urbanizzazione (<http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/aria/monitoraggio/sistema-di-rilevamento/zone-e-agglomerati>).

La dislocazione delle stazioni di monitoraggio degli inquinanti riguardo alla Rete Regionale, con l'ozono separato dagli altri inquinanti, è visibile online:

http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/aria/qualita-aria/rete_monitoraggio/struttura/regionale).

La zona collinare-montana, in cui rientra Reggello sia per i vari inquinanti che per l'ozono, si basa sul monitoraggio di 5 stazioni per il territorio regionale: Bracci (SI), Montecerboli (PI), Casa Stabbi (AR), Fornoli (LU) e Poggibonsi (SI). Per l'ozono, le stazioni per l'area collinare Montana sono due: Montecerboli (PI) e Casa Stabbi (AR).

Una stazione di monitoraggio aggiuntiva è quella presente a Figline Valdarno (FI) ma essa appartiene ad una diversa area omogenea, quella del Valdarno Aretino e Valdichiana, ovvero territori e tipi di inquinamento diversi da quelli della zona di appartenenza di Reggello.

A livello provinciale, due stazioni di monitoraggio sono quelle di S. Giovanni Valdarno (AR) e di Pontassieve (FI); le altre si trovano a Pontedera (PI), Fucecchio (PI) e Rosignano Marittimo (LI). Come per la stazione di rilevamento di Figline Valdarno (FI), le caratteristiche delle zone di riferimento appaiono diverse da quelle di Reggello, se non *per la parte di pianura* del comune per il quale si potrebbero considerare, previa verifiche tecniche ed analitiche, le stazioni di San Giovanni Valdarno, di Figline Valdarno e di Pontassieve.

La situazione corrente della distribuzione e numero delle stazioni di rilevamento della qualità dell'aria appare insufficienti a definirne il livello, i tipi e l'origine nel territorio di Reggello, in particolare nelle zone collinari e montane. L'assenza di una stima di questo tipo non consente di attuare misure preventive e/o riduttive a livello comunale. Eppure, studi precedenti hanno riscontrato la presenza di "piogge acide" nella zona montana reggellese (anni '80), nella montagna fiorentina di ozono già nei primi anni 2000. Un quadro introduttivo della situazione e dei principali agenti inquinanti (particolato PM10, particolato PM2.5, biossido di azoto NO₂, monossido di carbonio CO, biossido di zolfo SO₂ e benzene, ozono, idrocarburi policiclici aromatici, metalli pesanti (piombo, cadmio, arsenic, nichel), è accessibile online tramite presso ARPAT (<http://www.arpat.toscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arpat/relazione-annuale-sullo-stato-della-qualita-dellaria-nella-regione-toscana-anno-2015>)

9.1.2 Le azioni a Reggello

Per quanto riguarda Reggello, la "Identificazione delle aree di superamento ai fini dell'adozione dei Piani di Azione Comunale PAC – Allegato 1" (art. 12 della L.r. 9/2010) della Regione Toscana

http://www301.regione.toscana.it/bancadati/atti/Contenuto.xml?id=5107667&nomeFile=Delibera_n.1182_del_09-12-2015-Allegato-1) del Novembre 2015 riporta che, riguardo alle PM10, "... In via cautelativa e in considerazione della continuità territoriale con i vicini Comuni di Montevarchi, San Giovanni Valdarno, Terranova Bracciolini e **l'area di fondovalle del comune di Reggello** si è ritenuto opportuno estendere la rappresentatività delle misure effettuate dalla stazione di FI-Incisa anche ai comuni sopra indicati ...". Sono quindi formulate delle indicazioni per le azioni da inserire nei PAC: "... Per quest'area di superamento per l'identificazione delle sorgenti si può fare riferimento all'inventario regionale delle sorgenti di emissione (IRSE). Gli interventi da inserire nei PAC dovranno quindi prevedere la riduzione delle emissioni da tutte le sorgenti emmissive di PM10, per quanto di competenza delle amministrazioni comunali quali il riscaldamento domestico, il traffico locale ...".

Con delibera della Giunta Comunale n.113 del 24 settembre 2016, è stato approvato il Piano di Azione Comunale (PAC) di Area di Superamento del Valdarno Superiore 2016-2020, predisposto dall'Ufficio Ambiente in coordinamento con gli altri Enti locali interessati. Esso indica le misure utili a contenere le emissioni inquinanti sulla base delle "Linee Guida per la Redazione dei Piani di Azione Comunale" approvate dalla Giunta Regionale con delibera n. 814 dello 1 agosto 2016 (<http://www301.regione.toscana.it/bancadati/atti/DettaglioAttiG.xml?codprat=2016DG0000000978>).

Gli interventi previsti nel triennio di vigenza del PAC saranno articolati in ordine di rilevanza dei benefici attesi in termini di riduzione del PM10 in rapporto al costo previsto per le Amministrazioni Comunali interessate e per i cittadini ed al tempo di efficacia. L'ordine di attuazione risulta essere il seguente:

- interventi di informazione e formazione al pubblico e di educazione ambientale;
- interventi sulla mobilità;
- interventi nel settore del riscaldamento invernale degli edifici.

Da quanto sopra, risulta quindi **condizione necessaria ed a finalità pubbliche di prevenzione e tutela della salute e dell'ambiente, oltre che per identificare i parametri di sostenibilità per lo sviluppo economico e la qualità della vita, un'integrazione delle stazioni e/o dei metodi di monitoraggio della qualità dell'aria, sia per l'inquinamento di area vasta che per quello cosiddetto "puntiforme"** (industrie, attività produttive, ecc.).

9.2 La qualità delle acque superficiali e sotterranee

9.2.1 Le acque superficiali

Per una definizione che chiarisca, anche formalmente, che cosa intende la normativa per “acque di superficie” è utile riferirsi ad ARPAT (<http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/acqua/acque-interne/acque-superficiali-cosa-sono>);

Il [D.Lgs. 152/06](#) e s.m.i., che ha recepito in Italia la Direttiva Europea 2000/60/CE sulle acque, ha un approccio al monitoraggio dei corpi idrici di tipo ecosistemico: ciò spiega il motivo per cui il fulcro delle attività che si svolgono su torrenti e fiumi è rappresentato dalla determinazione di parametri biologici, in particolare lo studio delle comunità di animali e piante che colonizzano l'alveo fluviale e che possono essere influenzate anche dalla presenza di manufatti antropici. Dalla struttura più o meno alterata di queste comunità biotiche si possono ricavare informazioni sulla biodiversità del fiume stesso.

Il monitoraggio dello stato ecologico e chimico delle acque superficiali è eseguito secondo la rete MAS sulla base della Direttiva 2000/60 e del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Per la Toscana, i rapporti annuali di monitoraggio dal 2012 al 2015, riassuntivi della stato ecologico e chimico delle acque di superficie, sono visionabili anche online: <http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/acqua/acque-interne/documentazione>

Nel complesso, i corsi d'acqua che raggiungono l'obiettivo di stato ecologico buono-elevato rappresentano circa il 31%, **la percentuale più elevata riguarda lo stato sufficiente (36%), mentre i punti molto penalizzati (cattivo, scarso) raggiungono circa il 33% sul totale degli stati ecologici del 2015.** Gli elementi ecologici più sensibili si confermano essere il macrobenthos e le macrofite. **Riguardo ai pesticidi indicati dallo standard di qualità della tabella 1/B** (<file:///C:/Users/Utente/AppData/Local/Temp/011G003500100010110016-1.pdf>), **risulta che in 25 corpi idrici sono stati superati i valori soglia** (principalmente il glifosate ed il suo metabolita AMPA, poi i fungicidi dimetomorf e tebuconazolo e l'insetticida imidacloprid).

Nel 2015 le sostanze attive riscontrate riconducibili alla Tabella 1/A (stato chimico; <http://www.normattiva.it/do/atto/vediPdf?cdimg=011G003500100010110014&dgu=2011-02-07&art.dataPubblicazioneGazzetta=2011-02-07&art.codiceRedazionale=011G0035>) sono state 65: spiccano per l'elevata concentrazione e la frequenza di rilevamento lo AMPA (metabolita del glifosate), il glifosate, il dimetamorf (Tab. 2).

Per una conoscenza più dettagliata ed approfondita del quadro complessivo della qualità delle acque, si rimanda alla consultazione del relativo Rapporto ARPAT 2016 (<file:///C:/Users/Utente/Desktop/ARPAT/acque-superficiali-2015.pdf>).

9.2.2 Le acque superficiali a Reggello

In questo contesto, Reggello mostra condizioni di seria attenzione almeno per il torrente Chiesimone. Infatti, lo stato ecologico del torrente Chiesimone è classificato come “cattivo”

nel triennio 2010-2012 e “scarso” nel successivo triennio 2013-2015. Se è vero che questo mostra un miglioramento, si noti che la classe “scarso” è appena superiore al “cattivo” e non arriva a quella di “sufficiente”.

Il torrente Resco, negli stessi trienni, è indicato come stato ecologico prima come “scarso” e poi “sufficiente”; anche qui la tendenza è al miglioramento ma i livelli rimangono bassi.

In particolare, lo **stato chimico** del Chiesimone, disponibile per il triennio 2013-2015, è classificato come “non buono”, dove il parametro critico risulta la **presenza di mercurio** (Hg) e/o suoi composti. Diversamente il torrente Resco, il cui stato chimico è indicato come “buono” (<http://www.arp.atoscana.it/documentazione/catalogo-pubblicazioni-arp.at/monitoraggio-ufficiale-delle-acque-superficiali/monitoraggio-delle-acque-superficiali-risultati-2015>).

9.2.3 Le acque sotterranee a Reggello

Per i corpi idrici sotterranei, contrariamente a quanto avviene per quelli superficiali, non è richiesta una valutazione dello Stato Ecologico. Ciò nonostante recenti ricerche hanno evidenziato l'importanza ecologica degli organismi stigobi che popolano i sottosuoli, facendo presagire una futura necessità di considerare, nella valutazione di stato ambientale, lo stato di “salute” delle comunità animali e vegetali “viventi” .

I risultati d'insieme di questo monitoraggio sono accessibili tramite la [banca dati MAT](#). I principali livelli informativi geografici dei corpi idrici sotterranei sono disponibili in una [specifica sezione del portale cartografico della Regione Toscana](#). Come indica ARPAT (<http://www.arp.atoscana.it/temi-ambientali/acqua/acque-sotterranee/qualita-delle-acque-sotterranee/qualita-delle-acque-sotterranee-in-toscana>).

A Reggello, i punti di monitoraggio della qualità delle acque sotterranee sono tre: Pozzo Leccio, Pozzo S. Clemente e Pozzo Lavana; le acque dei primi due sono destinate anche al consumo umano. Lo stato delle acque sotterranee, almeno nel 2014, è indicato come “buono” grossomodo nella parte alto-collinare e montana e “buono ma scarso localmente” orientativamente nella parte basso-collinare e di pianura. **Tuttavia, considerati:**

- il numero di punti di campionamento e monitoraggio si ferma a tre stazioni;
- la qualità delle acque sotterranee nel territorio di Reggello parte classificata come “buona e scarsa localmente”;
- i dati sullo stato ecologico e chimico del torrente Chiesimone e sullo stato ecologico del torrente Resco (Par. 12.2.2);
- l'apparente indisponibilità di dati sullo stato chimico ed ecologico degli altri corsi d'acqua di Reggello;

risulta di notevole l'importanza l'estensione del monitoraggio ad altri corpi idrici superficiali e profondi nel territorio di Reggello, sia a fini preventivi di danni alla salute umana,

all'ambiente ed alle attività che in esso si svolgono, sia di miglioramento degli usi qualitativi e quantitativi delle acque.

9.3 I fitofarmaci

9.3.1 Il monitoraggio dei fitofarmaci in Toscana: quadro generale

In Toscana, la situazione di presenza di fitofarmaci è seguita da ARPAT, che ne effettua il monitoraggio

(<http://www.arpat.toscana.it/notizie/arpatnews/2016/096-16/096-16-fitofarmaci-nelle-acque-della-toscana>). Le analisi sono eseguite su circa 80 sostanze attive selezionate con i criteri di priorità secondo quanto previsto dalle [Linee Guida ISPRA 71/2011](#) .

9.3.2 La situazione a Reggello

La situazione del territorio di Reggello non appare chiara. Se nel complesso non sembrano esserci pressioni significative, si osserva però che il l'impatto dei fitofarmaci sullo stato ecologico delle acque superficiali appare "non noto" e, forse, "significativo" in qualche caso. Un dettaglio più preciso è fornito dalla "Banca Dati FIT" che riunisce le ricerche di prodotti fitosanitari condotte sulle acque superficiali (fiumi, laghi, transizionali), marino costiere e sotterranee, previste dal Dlgs 152/2006

(http://sira.arpat.toscana.it/sira/inspire/map/mappa_rt.html?content=dati&dataset=fit#).

Se il quadro che emerge dai dati ARPAT non sembra indicare dati allarmanti sulle condizioni di inquinamento da fitofarmaci nelle acque superficiali, è altresì vero che la rete di monitoraggio appare piuttosto larga e che almeno nel torrente Chiesimone le condizioni di stato ecologico e di stato chimico necessitano di attenzione e miglioramento; meno sul torrente Resco, dove lo stato ecologico deve essere seguito. In questo caso, ai fini sia di prevenzione che di **controllo e monitoraggio a più finalità** (es.: stato ecologico, stato chimico, fitofarmaci), i punti di prelievo e monitoraggio dovrebbero esseri estesi a tutti i corsi d'acqua, pozzi, sorgenti e falde ed aumentati le stazioni laddove il controllo è già esistente.

9.4 L'inquinamento acustico

9.4.1 Le sorgenti di rumore ambientale

Infrastrutture di trasporto (strade, ferrovie, aeroporti e porti) ed attività produttive sono, riguardo all'ambiente, tra le fonti di rumore più significative.

Rimandando ad ARPAT per una disamina sulle fonti di rumore (<http://www.arpat.toscana.it/temi-ambientali/rumore/le-fonti-del-rumore/le-fonti-del-rumore>), è bene notare che di solito la stima dell'esposizione della popolazione al rumore è effettuata tramite appositi calcoli matematici che, partendo dalle caratteristiche delle sorgenti e dalle condizioni di propagazione del suono, permettono di valutare i livelli presso i ricettori realizzando apposite **mappe acustiche**. In effetti, l'utilizzo delle "mappe" è il risultato essere il più comune per valutare l'esposizione della popolazione al rumore ambientale prodotto da sorgenti stradali, ferroviarie, aeroportuali, portuali e da **attività produttive**. Tuttavia, la valutazione dell'esposizione al rumore appare prevista per i centri con popolazione superiore ai 100.000 abitanti (Direttiva 49/2002/CE).

9.4.2 L'esposizione della popolazione al rumore ambientale

Nel complesso, la valutazione dell'esposizione della popolazione al rumore è un processo complesso sia per la varietà delle sorgenti coinvolte (infrastrutture di trasporto, attività produttive, rumore di comunità e sociale) che per gli indicatori da usare, che devono tener conto anche della distribuzione del rumore nel tempo. In particolare, per poter stimare l'esposizione al rumore è necessario:

- valutare con modelli o misure i livelli di rumore sul territorio;
- scegliere o definire opportuni indicatori (cioè un valore in grado di rappresentare in forma sintetica un'informazione);
- conoscere la distribuzione della popolazione;
- conoscere le attività condotte dai cittadini, con i relativi tempi;
- considerare gli effetti combinati di diverse sorgenti di rumore.

A livello comunale, lo strumento di pianificazione in base al quale il territorio è suddiviso in 6 classi acusticamente omogenee è il Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA). Tali classi sono:

- aree particolarmente protette;
- prevalentemente residenziali;
- di tipo misto;
- intensa attività umana;
- prevalentemente industriali;
- esclusivamente industriali.

A livello di dati, la situazione regionale toscana è accessibile ad esempio attraverso il SIRA (Sistema Informativo Regionale Ambientale)

(<http://www.arpat.toscana.it/datiemappe/mappe/mappa-dei-piani-comunali-di-classificazione-acustica-pcca>)

9.4.3 Mitigazione del rumore

In breve, gli interventi di riduzione del rumore ([Decreto ministeriale del 29 novembre 2000](#)), sono suddivisi, in ordine prioritario, in:

- interventi alla sorgente
- interventi sulla via di propagazione tra sorgente e ricettore
- interventi al ricettore.

9.4.4 L'inquinamento acustico a Reggello

La norma che dispone interventi di mitigazione per aree superiori ai 100.000 abitanti può essere solo relativamente adattabile in un contesto territoriale ed urbanistico come quello toscano, ed in questo caso il Comune di Reggello, ove tale norma può risultare insufficiente ad affrontare il problema.

Il Comune di Reggello ha comunque predisposto a suo tempo un Piano Comunale di Classificazione Acustica (D.C.C. n.116 del 27/09/2002), visibile attraverso il link <http://ims.cm-montagnafiorentina.fi.it/reggello%5Fpcca/viewer.htm>. Nella stessa pagina web sono anche visibili e scaricabili le relative **Relazione Tecnica**, le **Norme Tecniche di Attuazione**, il **Regolamento per il Rilascio di Autorizzazioni per Attività Temporanee e Manifestazioni**, ed il **Regolamento per la Prevenzione ed il Controllo dell'Inquinamento Acustico dalle Sorgenti Fisse**.

L'attuazione, il controllo applicativo ed il monitoraggio, anche a fini migliorativi e di aggiornamento e/o integrazione di quanto predisposto, sono **strumenti indispensabili** per una efficace limitazione del "rumore ambientale". In particolare, l'integrazione con altri aspetti relativi alla qualità della vita umana, dell'ambiente e dei suoi usi quali ad esempio il monitoraggio e controllo dell'inquinamento chimico, le reti ecologiche, le funzioni sanitarie e ricreative di aree verdi urbane ed extra-urbane, le attività didattiche e di sostegno, la riduzione dello stress di fondo, la conservazione della natura appare condizione necessaria per portare a miglior effetto la normativa sull'inquinamento da rumore. A tal fine, si devono anche considerare la struttura, il tipo e l'uso di materiali adatti a limitare fortemente il rumore ambientale sia nell'edilizia ed urbanistica che nelle infrastrutture "verdi". Si avrà cura anche di sfruttare al meglio le capacità di abbattimento di polveri, rumore ed inquinanti delle piante e delle loro strutture individuali e d'insieme in relazione agli effetti che si vogliono perseguire ed al contesto umano, sociale, ambientale ed architettonico presente.

10. Energie alternative

10.1 Impianti a biomasse

Considerata l'importanza delle produzioni energetiche alternative e la forte componente agro-forestale del territorio reggellese, il potenziale sviluppo di centrali a biomasse è un'ipotesi che deve seguire le previsioni normative e le verifiche economiche ed ambientali preliminari per la valutazione della sostenibilità ambientale, economica e di salute pubblica degli impatti e dei processi produttivi rispettivi. Testo normativo di riferimento è, a livello europeo,

la Direttiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 aprile 2009 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE (<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=OJ:L:2009:140:FULL&from=IT>).

Le caratteristiche e problematiche principali degli impianti a biomasse sono sintetizzate da ARPAT (<http://www.arpato.toscana.it/temi-ambientali/sistemi-produttivi/impianti-di-produzione-di-energia/impianti-a-biomasse/gli-impianti-a-biomassa>).

10.1.1 Problematiche ambientali

Gli impianti a biomassa possono produrre emissioni solide (particolato e idrocarburi incombusti), liquide e gassose. Le emissioni di particolato sono in genere le più rilevanti, mentre riguardo altri inquinanti i livelli dipendono dal tipo di combustibile usato dall'impianto e dal modo in cui la biomassa viene bruciata.

Gli **inquinanti emessi** sono quelli tipici di ogni processo di combustione:

- monossido di carbonio (CO), composti organici volatili (COV);
- ossidi di zolfo (SO_x), ossidi di azoto (NO_x), particolato (PM₁₀ e PM_{2.5}) e gas acidi (HCl, H₂SO₄, HNO₃), a seconda delle componenti della biomassa;
- idrocarburi policiclici aromatici (IPA) e diossine e furani (PCDD/PCDF) a causa dell'incompletezza del processo di combustione.

La composizione del particolato è in larga parte determinata dall'efficienza della combustione e dalla tipologia di biomassa impiegata. Per i composti organici volatili si verificano emissioni inferiori nei sistemi di combustione più innovativi, a conferma della riduzione delle emissioni di COV all'aumentare dell'efficienza di combustione. La produzione di diossine e furani può essere ridotta assicurando una combustione il più completa

possibile, condotta con un basso eccesso di ossigeno, a temperature superiori ad 800°C e utilizzando biomassa con una bassa concentrazione di cloro.

Altri impatti ambientali comuni all'utilizzo di biomasse, bioliquidi e biogas, sono legati a:

- **trasporto delle biomasse:** la capacità dei mezzi utilizzati e la distanza tra il luogo di produzione e il sito di trasformazione e/o combustione incidono sulla percorrenza media dei mezzi e quindi, indirettamente, sulla quantità di emissioni rilasciate in atmosfera;
- **scelta delle colture a scopo energetico (CSE):** il ricorso alle colture a scopo energetico come serbatoio di biomasse per la produzione di energia è una questione cruciale largamente dibattuta. Le maggiori perplessità riguardano la reale disponibilità di superfici agricole utilizzabili per le CSE e la competizione tra l'attività agricola a scopo alimentare e quella a scopo energetico, con i problemi etici che ne derivano.

Un altro impatto della tecnologia biogas è dovuto alla possibile produzione di **odori**, soprattutto nelle aree di accumulo e movimentazione delle biomasse putrescibili.

Sebbene i bioliquidi e i biocarburanti permettano di ridurre la dipendenza dai combustibili fossili, **gli impatti ambientali sono ancora largamente dibattuti**. Le ricerche sui biocarburanti portano a riflettere sul fatto che accanto ai benefici vi siano anche impatti negativi, quali la competizione con le colture alimentari, l'effettiva disponibilità di suoli agricoli, l'utilizzo considerevole di risorse idriche e di fertilizzanti. A tal proposito la [Direttiva 2009/28/CE](#) stabilisce quali sono i criteri di sostenibilità da rispettare nella produzione di energia da biocarburanti e da bioliquidi.

10.1.2 Criteri per l'energia da biomasse a Reggello

Gli impianti a biomassa suddetti, per le dimensioni contenute, il bacino di approvvigionamento entro distanze medio-brevi, la buona efficienza energetica ed il basso impatto ambientale, si prestano ad un uso più diffuso e capillarizzato delle risorse locali, hanno costi di investimento, gestione e manutenzione decisamente inferiori a quelli di centrali medio-grandi od anche industriali e consentono comunque di limitare significativamente i costi dell'uso di energia. Inoltre, trovando un elemento di convenienza economica la possibilità di approvvigionamento legnoso entro distanze brevi e medio-brevi, oltre a ridurre i costi di esercizio derivanti dal trasporto di medio e lungo raggio, meglio si inseriscono nelle filiere o processi di "filiera corta", aspetto di notevole rilevanza in quanto facilita notevolmente l'attuazione di pratiche di gestione forestale sostenibile. Da considerare anche il fatto che una distribuzione più omogenea e capillare nel territorio

permette, in caso di guasti od inefficienze, di mantenere una produzione energetica diffusa avendo limitazioni localizzate.

10.2 L'energia dal mini-idroelettrico

Nel complesso, in Italia lo sfruttamento dell'energia idraulica per la produzione di energia elettrica ha rappresentato la base dell'elettrificazione del paese e può contare su una tecnologia matura e sulla durata delle opere civili connesse agli sbarramenti per la creazione di dislivelli. Ancora oggi l'**acqua** rappresenta la **fonte energetica rinnovabile più consistente** e contribuisce a soddisfare circa il 15% della richiesta di energia elettrica nazionale.

Questa lunga storia di sfruttamento della risorsa idrica ha fatto sì che **non ci siano ulteriori margini di sviluppo per grandi impianti idroelettrici** che, sebbene non producano emissioni inquinanti durante il loro funzionamento, **necessitano della costruzione di opere che hanno un grosso impatto ambientale sul paesaggio, sulla difesa del suolo e sugli altri utilizzi della risorsa idrica.**

Questi impianti hanno contribuito alla produzione di circa 8.000 GWh/anno equivalenti al 20% dell'intera produzione idroelettrica.

Nei documenti programmatici che riguardano le fonti rinnovabili il mini-hydro è considerato come uno dei settori dove è possibile operare maggiori sviluppi: infatti, a fronte di 2.300 MW installati gli obiettivi del 2012 prevedono una potenza installata di 3.000 MW.

Per quanto riguarda gli aspetti tecnici e tecnologici, il settore delle mini-hydro è ormai ampiamente collaudato ed offre un'ampia serie di soluzioni per ambienti e capacità produttive diverse:

http://www.esha.be/fileadmin/esha_files/documents/publications/GUIDES/GUIDE_SHP/GUIDE_SHP_EN.pdf.

10.2.1 Il mini-hydro vicino a Reggello

Un esempio fra tati disponibili è quello realizzato dalla Unione dei Comuni Montani della Valdiseive e del Valdarno, di cui Reggello fa parte. I dettagli della mini-centrale idroelettrica a turbina sono disponibili online:

http://www.cm-montagnafioentina.fi.it/opencms/opencms/MenuPrincipale/La_Comunita_Montana_Informa/ENERGIE_RINNOVABILI/MiniHydro/index.html

Trattandosi di una forma di produzione energetica alternativa di bassissimo impatto ambientale almeno da un punto di vista chimico e batteriologico, con un tasso di rendimento energetico fra i più alti in assoluto e dai costi contenuti, appare come una delle forme di produzione energetica di maggior interesse per le caratteristiche fisico-ambientali ed economiche del territorio reggellese.

Uno dei principali aspetti per la continuità produttiva delle mini-hydro è la disponibilità di un regime di portata od approvvigionamento idrico minimo che assicuri il funzionamento delle turbine. Pertanto, gli elementi chiave che preludono allo sviluppo e diffusione di questa fonte di energia sono:

- Il regime pluviometrico, soprattutto in considerazione dei cambiamenti climatici;
- Il bilancio idrico;
- **Il Deflusso Minimo Vitale;**
- Il Deflusso Ecologico.

Questo secondo parametro, in particolare, ben si presta a valutazioni multi-obiettivo per la gestione delle risorse idriche (deflussi, approvvigionamenti, captazioni, ecc.) e rimane comunque un parametro da rispettare in modo cogente come da normativa di settore.

In genere , tuttavia, questo aspetto è intrinseco nella progettazione stessa delle mini-hydro le quali non operano alcun prelievo idrico ma brevi e spesso parziali deviazioni del flusso idrico.